

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

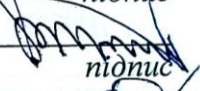
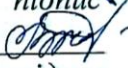
Агробіотехнологічний факультет

Спеціальність 205 Лісове господарство

Допускається до захисту
Зав. кафедри лісового господарства
професор Хрик В.М.
(підпис, вчене звання, прізвище, ініціали)
« 23 » 06 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ РУБОК ФОРМУВАННЯ ТА
ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛІСІВ У ВОЛОДАРСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ
БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАДЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «СТОЛИЧНИЙ
ЛІСОВИЙ ОФІС» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»**

Виконав Власюк Дмитро Васильович  підпис
прізвище, ім'я, по батькові
Керівник професор Хрик В.М.  підпис
вчене звання, прізвище, ініціали
Рецензент доцент Горюховська С.В.  підпис
вчене звання, прізвище, ініціали

Я, Власюк Дмитро Васильович (ПБ здобувача), засвідчую, що
кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної
добросовісності.

Біла Церква - 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агробіотехнологічний
 Спеціальність 205 Лісове господарство

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант ОП «Лісове господарство»

доц. Горіська Л. П.
 підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
 «23» 06 2025 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу

Власюк Дмитро Васильович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема: Особливості проведення рубок формування та оздоровлення лісів у Володарському лісництві Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України»

Керівник роботи: Хрик Василь Михайлович, д-р пед. наук, професор

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджено наказом ректора № 132/с від «14» 05 2025 р.

Термін здачі здобувачем виконаної роботи «10» 06 2025 р.

Вихідні дані картки пробної площі, веб-ресурси, декларації.

Перелік питань, які потрібно розробити зробити огляд літератури, закласти пробні площі, виконати методичну та практичну частини, задати на плагіат.

Календарний план виконання робіт

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	18.11.2024-4.12.2024	виконано
Методична частина	04.12.2024-25.01.2025	виконано
Дослідницька частина	25.01.2025-01.04.2025	виконано
Оформлення роботи	02.04.2025-04.06.2025	виконано
Перевірка на плагіат	09.06.2025	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	09.06.2025	виконано
Подання на рецензування	09.06.2025	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи

Професор Хрик В.М.

підпис, вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач

Власюк Д.В.

підпис

прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «18» 11 2024 р.

АНОТАЦІЯ

Власюк Дмитро Васильович «Особливості проведення рубок формування та оздоровлення лісів у Володарському лісництві Білоцерківського надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

Відповідно до статті 84 Лісового кодексу України, покращення якісного складу лісів можливо шляхом проведення рубок догляду. У роботі, що складається з п'яти розділів, розглянуто теоретичні основи та практичний досвід застосування рубок догляду в сучасних умовах.

Мета дослідження визначити вплив рубок формування та оздоровлення на санітарний стан лісів Володарського лісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» та оцінити їхню ефективність у збереженні насаджень.

Проаналізовано український досвід підвищення продуктивності лісів через рубки догляду на основі різних джерел. Другий розділ містить опис об'єкта дослідження, природних умов та методики.

Визначено ділянки для рубок догляду в соснових насадженнях Володарського лісництва на десятирічний період, проведено розрахунок щорічної лісосіки та аналіз отриманих результатів. Заплановано рубки догляду на 2025 рік із визначенням організаційно-технічних параметрів та технології проведення.

Розглянуто розрахунки технологічної собівартості рубок догляду на гектар. Викладено основні вимоги безпеки при виконанні лісосічних робіт. Загальні висновки наведені наприкінці роботи.

Використано 36 джерел, робота містить 84 сторінки, з яких 50 основного текст, 11 таблиць і 15 ілюстрацій.

Ключові слова: рубки догляду, освітлення, прочищення, прорідження, прохідна рубка.

ANNOTATION

Dmytro Vasylovych Vlasiuk «Peculiarities of Formation and Sanitation Cuttings in the Volodarske Forestry of the Bila Tserkva Forest District, Branch 'Stolychniy Forest Office' of SE 'Forests of Ukraine».

According to Article 84 of the Forest Code of Ukraine, the improvement of forest stand quality is possible through the implementation of thinning operations. This paper, consisting of five sections, examines both theoretical foundations and practical aspects of applying thinning techniques under current conditions.

The Ukrainian experience of enhancing forest productivity through various types of thinning is analyzed based on multiple sources. The second section includes a description of the research object, environmental conditions, and methodology.

Plots for thinning operations in pine stands of the Vovchetske Forestry were identified for a ten-year period. Annual cutting volumes were calculated and the results analyzed. Thinning activities for 2025 were planned, including the determination of organizational and technical parameters and the technology to be applied.

Calculations of technological cost per hectare for thinning operations were presented. The main safety requirements for performing logging works are outlined. General conclusions are provided at the end of the paper.

The study references 36 sources and comprises 84 pages, including 50 pages of main text, 11 tables, and 15 illustrations.

Keywords: thinning, cleaning, liberation cutting, selective thinning, intermediate felling.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1 РУБКИ ДОГЛЯДУ В ЛІСАХ КЛАСИФІКАЦІЯ ТА	
ОРГАНІЗАЦІЯ.....	7
1.1. Класифікація рубок догляду, що застосовуються у лісах України.....	7
1.2. Особливості проведення рубок догляду головних лісотвірних порід України	12
1.3. Методи і способи рубок догляду	17
1.4. Технологія і організація робіт на рубках догляду	19
РОЗДІЛ 2 ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	22
2.1. Програма досліджень.....	22
2.2. Методика досліджень рубок формування та оздоровлення лісів	22
РОЗДІЛ 3 УМОВИ, ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ	24
3.1. Найменування та розташування підприємства	24
3.2. Природно-кліматичні умови Володарського лісництва.....	26
3.3. Економічні умови регіону досліджень.....	27
3.4. Характеристика та методика дослідження	28
РОЗДІЛ 4 ХАРАКТЕРИСТИКА ВИХІДНОГО ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО	
МАТЕРІАЛУ ТА ПРОЕКТИВНІ РІШЕННЯ.....	32
4.1. Рівень реалізації потенціалу продуктивності лісових площ, покритих лісовою рослинністю	32
4.2 Організація і проектування проведення рубок формування та догляду за лісом.....	34
4.3. Рубки догляду і санітарні	37
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ	48
5.1. Загальні вимоги безпеки праці.....	48
5.2. Вимоги безпеки перед початком та під час роботи	49
ВИСНОВОК	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	55
ДОДАТКИ.....	60

ВСТУП

Актуальність теми. Ліси виконують важливу роль у підтримці екологічної рівноваги, біорізноманіття та кліматичної стабільності. В умовах зростаючого антропогенного впливу, кліматичних змін і поширення шкідників необхідне своєчасне проведення рубок формування та оздоровлення для покращення санітарного стану насаджень.

Рубки догляду сприяють підвищенню стійкості лісів до негативних факторів та їх продуктивності. Дослідження їхнього впливу у Володарському лісництві допоможе оцінити ефективність цих заходів і вдосконалити методи лісового господарства.

Актуальність роботи зумовлена необхідністю збереження здорового стану лісів і підвищення їх екологічної стійкості, що є важливим для сталого розвитку лісового господарства.

Мета дослідження: визначити вплив рубок формування та оздоровлення Володарського лісництва філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» та оцінити їхню ефективність у збереженні насаджень.

Завдання дослідження:

1. Дослідити сучасний стан лісових насаджень у Володарському лісництві.
2. Розглянути методи проведення рубок формування та оздоровлення.
3. Визначити законодавчі вимоги щодо рубок догляду.
4. Оцінити їхній вплив на санітарний стан лісу.
5. Виявити основні ризики та проблеми під час проведення рубок.
6. Охарактеризувати екологічні та економічні наслідки цих заходів.
7. Узагальнити результати й розробити рекомендації щодо вдосконалення рубок.

Об'єкт дослідження - процес проведення рубок формування та оздоровлення як складова лісогосподарської діяльності, що впливає на стан лісових екосистем.

Предмет дослідження. Оцінка впливу рубок формування та оздоровлення на санітарний стан лісів Володарського лісництва та їх ефективність у підтримці здоров'я і продуктивності насаджень.

Практичне значення одержаних результатів. Отримані в ході дослідження аналітичні дані можуть бути застосовані на практиці для оптимізації процесу планування рубок формування та оздоровлення лісових насаджень.

РОЗДІЛ 1

РУБКИ ДОГЛЯДУ В ЛІСАХ КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ

1.1 Класифікація рубок догляду, що застосовуються у лісах України

Освітлення виконують з метою формування лісових масивів із потрібним складом і щільністю, забезпечуючи відповідну частку головної породи, яка відповідає типу лісорослинних умов та призначенню створюваного насадження [4].

Прочищення застосовують для регулювання густоти лісу, формування визначеного складу порід і рівномірного розподілу дерев головної породи на площі, а також для створення оптимальної структури майбутнього лісового масиву та контролю співвідношення між породами. [26]

Оптимальний інтервал між проведеннями освітлення та очищення становить від 2 до 5 років [21].

Освітлення та очищення відіграють ключову роль у формуванні високоякісних і продуктивних лісових насаджень. Зокрема, без проведення цих заходів неможливо успішно вирощувати дубові лісові масиви [24].

Проріджування має на меті створення сприятливих умов для розвитку якісних стовбурів і крон найкращих дерев, а також передбачає формування другого ярусу у складних насадженнях. Рекомендований період повторення проріджування - 5-10 років [16].

Прохідні рубки застосовують для збільшення приросту дерев високої якості, підвищення товарної цінності лісу, скорочення термінів вирощування технічно стиглої деревини, а також для покращення складу, структури та стійкості лісового масиву. Рекомендований інтервал для таких рубок - 10-20 років [5].



Рис 1.1 Ділянки лісового фонду після проведення рубок догляду

У посібнику «Лісівництво», укладеному В.М. Хриком та І.В. Кімейчуком [21], розглядаються теоретичні та практичні основи лісівничих заходів, включаючи рубки догляду.

Під час проведення рубок догляду використовують низовий, верховий та комбінований методи. Верховий метод передбачає переважне видалення дерев із верхнього ярусу, тоді як низовий - із нижніх ярусів. Комбінований метод поєднує підходи обох попередніх методів.

У процесі доглядових рубок першочергово видаляють інвазійні, сухі, всихаючі та сильно ослаблені дерева, пошкоджені шкідниками, хворобами, стихійними лихами або антропогенними чинниками, за умови, що їх вилучення не призведе до зниження повноти деревостанів (в усіх ярусах) нижче 0,5 у пристиглих і нижче 0,4 в інших типах деревостанів. Після видалення інвазійних видів обов'язково проводять заходи, спрямовані на запобігання їх природному відновленню [21].

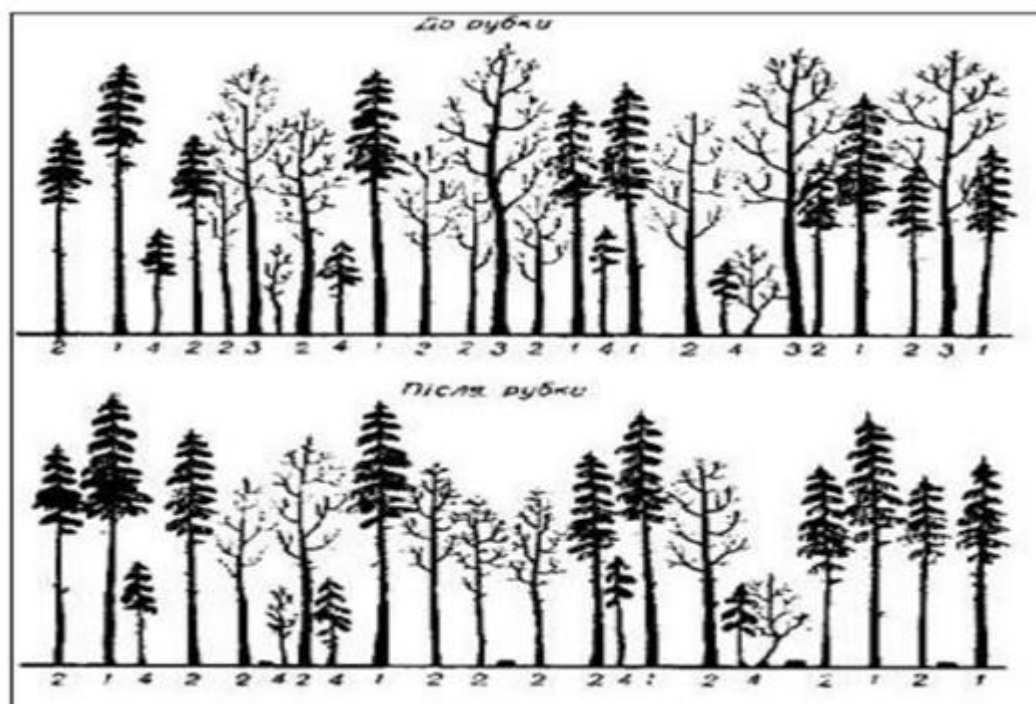


Рис. 1.2. Як змінюється деревостан після рубок формування і оздоровлення лісів [21]

Дерева поділяють на три основні категорії: найкращі (цільові), допоміжні (корисні) та ті, що підлягають вирубуванню (небажані). Найкращі та допоміжні дерева залишають для подальшого росту і розвитку. Відбір дерев для проведення освітлень і прочищень здійснюють виключно на спеціально закладених пробних ділянках, які служать еталоном для догляду на всій площі. Для проріджувань та прохідних рубок відбір дерев здійснюється на всій території з урахуванням рівномірного розташування кращих екземплярів [20].

У навчальному посібнику «Лісівництво» авторів Хрика В.М. та Кімейчука І.В. [21]. детально розглядається класифікація дерев у насадженнях за їх значенням і цінністю для подальшого формування складу та якості лісу.

До категорії найкращих належать, як правило, представники головних порід насінневого походження, що не мають ознак ослаблення, мають прямі стовбури без сучків і розвинені освітлені крони. Залишають їх переважно серед дерев I та II класів росту (за Крафтом). У насадженнях зі складною формою дерева такої категорії відбирають окремо для кожного ярусу [25].

До допоміжної групи входять підгінні та ґрунтополіпшуючі дерева, які сприяють очищенню кращих дерев від сучків, формуванню їх стовбурів і крон, а також виконують функції захисту ґрунту. Вони можуть розміщуватися в будь-якій частині лісового намету або формувати другий ярус. Цю категорію також складають дерева різних порід і класів росту, які зростають у «вікнах», якщо вони не належать до кращих, а також дуплясті дерева, які використовуються для гніздування корисної фауни, чагарники й підлісок [31].

До дерев, що підлягають вирубуванню, відносять дерева всіх класів росту та ярусів, які перешкоджають росту й формуванню крон кращих і допоміжних дерев. Тобто інвазійні породи, а також фаутні дерева з широкими кронами і товстими гілками, низькоякісними стовбурами, двійчатки, розвилки, багатOVERХІВКИ та сильно викривлені дерева [35].

Також для подальшого збереження залишають цінні та рідкісні дерева і чагарники, занесені до Червоної книги України, реліктові породи, найстарші екземпляри, пам'ятки природи, а також окремі дикорослі плодові дерева, переважно ті, що ростуть на узліссях [2].

Видалення дерев у рамках технології рубок здійснюють різними методами: селективним, лінійним, лінійно-селективним, біогруповим та коридорним [21].

При селективному способі вибірково видаляють небажані дерева по всій площі, тоді як лінійний метод передбачає суцільну вирубку дерев лише в окремих рядах. Лінійно-селективний метод поєднує характеристики обох цих способів. Біогруповий спосіб полягає у вирубці небажаних дерев у вигляді куртин, розташованих серед головної породи. Коридорний метод передбачає суцільне очищення смуги рослинності з обох боків ряду лісових культур або з одного боку.

Рубки догляду переважно виконують у насадженнях із високими класами бонітету. У насадженнях V класу бонітету та нижче, як правило, рубки догляду не застосовують [29].

Освітлення і проčiщення в листяних насадженнях здійснюють у фазі повного облистання протягом вегетаційного періоду. Ці рубки доцільно проводити за умови, що повнота насаджень не менша за 0,7. Проріджування не проектують при повноті деревостану нижче 0,6, а прохідні рубки - при повноті 0,7 і менше. У чистих і змішаних лісах з куртинним розташуванням дерев рубки догляду призначають незалежно від повноти, якщо в окремих куртинах існує загроза пригнічення головних порід другорядними, або насінних дерев - порослевими, а також за сильної загущеності чистих куртин [12].

Інтенсивність зрідження деревостану під час доглядових рубок залежить від товщини лазу усередині (ТЛУ), складу, віку, бонітету насаджень та цілей лісовирощування. Вона може бути: слабкою - вирубування до 15%, помірною - 16-25%, сильною - 26-35%, дуже сильною - понад 35% запасу деревостану [18].

Щорічний обсяг рубок догляду визначають для кожного типу рубок на основі даних лісовпорядкування з урахуванням можливих змін. Площа та запаси насаджень, які потребують догляду, розподіляються на строки повторюваності рубок. При цьому розраховують обсяги ліквідної деревини, зокрема ділової [13].

Санітарні рубки, як вибіркові, так і суцільні, спрямовані на оздоровлення лісових масивів та підвищення їхньої біологічної стійкості, а також на запобігання виникненню захворювань і пошкоджень. Вимоги до проведення цих рубок регламентуються Санітарними правилами в лісах України [21].



Рис. 1.3. Санітарні рубки. Володаське лісництво

Вибіркові санітарні рубки виконуються лісокористувачами шляхом видалення із насаджень дерев, які є сухостоєм, відмирають або сильно ослаблені внаслідок пошкоджень пожежами, шкідниками, хворобами, а також стихійними чи техногенними впливами, причому можуть вирубуватися як окремі дерева, так і їхні групи [4].

Відбір дерев для вибіркової санітарної рубки здійснюється на основі класифікації їх стану згідно із Санітарними правилами в лісах України [11], які розподіляють дерева за такими категоріями: I - без ознак ослаблення; II - ослаблені; III - дуже ослаблені; IV - відмираючі; V - свіжий сухостій; VI - старий сухостій [21].

Суцільні санітарні рубки передбачають вирубування усіх дерев або їх частини в насадженні, які зазнали пошкоджень пожежами, шкідниками, хворобами чи природними і техногенними факторами до ступеня, коли втрачається біологічна стійкість. Такі рубки проводяться лише у випадках, коли вибіркові санітарні рубки призведуть до зниження повноти насаджень нижче встановлених нормативів [21].

Під час суцільних санітарних рубок можуть бути залишені окремі цінні з біоценотичної точки зору старі, дуплясті дерева, а також життєздатні представники головних лісотвірних і інших важливих порід. У процесі проведення таких рубок застосовуються технології, що сприяють максимальному збереженню дерев, які не підлягають вирубуванню, а також підросту, підліску, трав'яного покриву та ґрунту [36].

1.2 Особливості проведення рубок догляду головних лісотвірних порід України

Догляд за підростом полягає у прорідженні його загущених куртин за 10-20 років до проведення головної рубки, щоб сформувати різновікові деревостани відповідно до цілей лісовирощування [3].

Рубки для догляду за підростом доцільно проводити в насадженнях, де під наметом росте понад 2000 життєздатних дерев господарсько цінних порід на гектар [8].

Після головної рубки на ділянках зі сприятливими умовами природного поновлення вибирають пошкоджені та надмірно розвинені екземпляри підросту, а також проріджують загущені куртини. Також видаляють другорядні породи, які пригнічують ріст цінних дерев [4].

Після прорідження зімкнутість куртин підросту повинна бути не менше 0,7.

Пошкоджений підріст господарсько цінних порід, який може утворювати поросль, на початку вегетаційного періоду зрізають «на пень» трохи вище кореневої шийки.

Сосна - світлолюбна, швидкоростуча у молодому віці, вітростійка порода. Вона оліготрофна, посухостійка та стійка до температурних коливань. У бідних сухих та перезволожених умовах формує прості чисті насадження, а в сприятливіших - змішані складні.

У чистих насадженнях догляд починають у віці 6-8 років, коли крони починають зростатися. У сухих умовах освітлення розпочинають раніше - після 5 років. Зрідження проводять низовим методом із видаленням слабких, хворих і сильно розрослих дерев. Застосовують суцільний і лінійні прийоми (вирубка рядами з доглядом в залишках). Інтенсивність зрідження залежить від умов - від 12% запасу у сухих борах до 15-30% у більш родючих. Зімкнутість після зрідження не опускають нижче 0,6-0,7.

У змішаних насадженнях догляд починають раніше - з 3-6 років залежно від трофності. Видаляють листяні породи-піонери і розрослі чагарники, залишаючи цінні домішки (граб, дуб, клен, липу) для формування другого ярусу. Повторні освітлення роблять через 3-5 років. При змішаному складі можливі групові способи зрідження, а також догляд за листяними породами для підтримки балансу [20].

Інтенсивність догляду зростає від 20-35% у посушливих до 20-50% у більш зволжених умовах. Зімкнутість після рубок не опускається нижче 0,5 в борах і 0,4 в інших лісах [37].

У чистих соснових деревостанах проріджування роблять низовим методом, залишаючи дерева першого та другого класу росту. Інтенсивність - 10-15% у сухих умовах, 15-25% у кращих. Зімкнутість після проріджування - близько 0,8 [14].

У змішаних насадженнях догляд проводять і за листяними породами, які можуть становити до 2-3 одиниць у першому ярусі, а другий ярус формується із підгінних листяних та дуба. Вирубування листяних допускається лише у перегущених ділянках. Інтенсивність проріджування в змішаних лісах зростає до 15-35%, зімкнутість не опускається нижче 0,7 [9].

Проводять при надмірній зімкнутості крон і відсутності просвітів. Домішка листяних порід у верхньому ярусі до 2 одиниць у вологих типах лісу, до 1 - у свіжих і сухих. Дуб може становити до 2 одиниць. Листяні породи під наметом сосни, як правило, зберігають [11].

Прохідні рубки повторюють кожні 10--15 років. Інтенсивність догляду залежить від умов зростання: у чистих насадженнях вона відповідає трофності, у змішаних зростає до 10-25%. Зімкнутість після рубок не знижується нижче 0,7 у чистих і 0,6 у змішаних насадженнях (крім борів, де мінімум 0,7). В сирих умовах інтенсивність рубок на 15-30% нижча, ніж у свіжих і вологих [21].



Рис. 1.4 Соснові насадження

Дуб звичайний - світлолюбна, повільноростуча у молодому віці порода, здатна до кущення. Вразливий до заморозків, має добре розвинену кореневу систему, відноситься до мезотрофів. Відновлюється як насінням, так і порослево. У змішаних лісах дуб конкурує з більш швидкоростучими листяними породами, які можуть витіснити його, проте дуб краще розвивається у «шубі» з тіневитривалих дерев - липи, клена, граба.

Освітлення культури починають на 2-3 рік, видаляючи гілки, бур'яни і малоцінні породи, залишаючи супутники, що не заглушують дуб.

У густих культурах освітлення проводять після змикання крон, розріджуючи їх до стану, коли крони торкаються, але не переплітаються. У сухих умовах зріджування роблять слабшим, але частішим. Після освітлення зімкнутість насадження має бути 0,4-0,7 [29].

У природних дубняках перший догляд роблять у 3-5 років, вирубуючи заглушуючі породи і порослеві гнізда, другий - через 3-4 роки, продовжуючи очищення і формування другого ярусу. Інтенсивність догляду варіює від 15% у сухих до 50% у вологих умовах [16].

Прочищення спрямовані на формування структури насадження з другим ярусом, залишаючи підгінні породи як захист дуба. Інтенсивність зрідження у чистих культурах - 15-35%, у змішаних - до 65%, зімкнутість після рубок не менше 0,6-0,7 [18].

Проріджування видаляє хворі, слабкі і порослеві дерева, продовжує формування другого ярусу. Повторюють через 5-10 років, інтенсивність - 10-35%, зімкнутість після рубок не нижча за 0,7-0,8 [17].

Прохідні рубки застосовують для зріджування густих груп дерев із збереженням другого ярусу, з інтенсивністю 5-20%. У сухих умовах їх проводять рідко або взагалі не застосовують [11].

Таким чином, комплекс рубок формування та оздоровлення дубових насаджень забезпечує оптимальні умови росту, підвищує їх стійкість і санітарний стан.

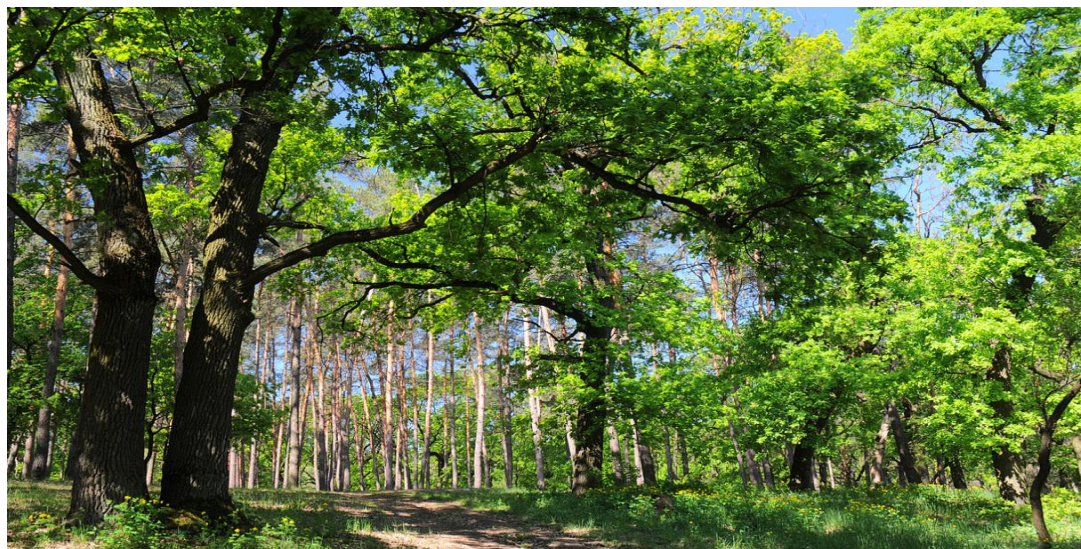


Рис. 1.5. Дубові насадження

Граб звичайний - тіньовитривала, повільноростуча листяна порода з сильною здатністю до кущіння та порослевого відновлення. Він утворює щільні насадження з міцною структурою, добре пристосовується до різних ґрунтово-кліматичних умов і часто зустрічається у змішаних лісах як домішка.

У чистих грабових молодняках освітлення і прочищення зазвичай не проводять через природну густоту і тендітність деревостанів. Якщо ж у складі є цінні домішки, догляд ведуть за правилами, схожими з тими, що застосовують у змішаних дубових молодняках [12].

Проріджування полягає у видаленні порослевих дерев, які пригнічують насінні екземпляри, з метою уникнення великих прогалин у насадженні. У густих куртинах проріджують порослеві гнізда, зменшуючи їх кількість до 3-4. Дерев, що відстають у рості, але життєздатні, залишають для формування другого ярусу. За цінними насінними породами (дуб, ясен, явір, черешня) ведуть систематичний догляд, формуючи з них перший ярус. Проріджування повторюють через 5-6 років у насінневих грабнях та через 6-8 років у порослевих з інтенсивністю 15-30%. Зімкнутість насадження після рубок не повинна опускатися нижче 0,7 [20].

Прохідні рубки спрямовані на подальше зрідження порослевих гнізд до 1-2 дерев, збереження цінних порід та насінного граба. Дерев осики та берези,

які не потрібні, вирубують без створення великих прогалін. Здорові, але повільні в рості грабові дерева залишаються другим ярусом. Прохідні рубки проводять через 8-10 років з інтенсивністю 10-20%, підтримуючи зімкнутість не нижче 0,7 [24].

Такий комплекс заходів забезпечує оптимальне формування грабових насаджень, підтримує їхню структуру та підвищує якість і санітарний стан лісу.

1.3 Методи і способи рубок догляду

У процесі догляду за лісовими насадженнями важливу роль відіграє правильний вибір методів господарського впливу. Залежно від стану деревостану, його вікової структури та видового складу, застосовуються різні підходи до проведення рубок. Кожен із них має своє призначення та особливості виконання. Нижче подано огляд основних методів догляду, які дозволяють поступово формувати стійкий, продуктивний і повноцінний ліс.

Метод проведення рубки догляду визначають, зважаючи на те, яка частина деревостану дає основний обсяг деревини: верхня, нижня або обидві одночасно. Відповідно до цього розрізняють верховий, низовий та комбінований способи.

Верховий метод передбачає переважне вилучення дерев із верхнього ярусу, тобто з домінуючої частини пологу. При цьому видаляють малопродуктивні або деформовані дерева основної породи, які випередили інші в рості, але негативно впливають на формування якісного деревостану. У нижній частині видаляють переважно хворі, всихаючі або сухостійні особини, якщо їх деревина може бути використана. Цей метод застосовують переважно в мішаних широколистяних і листяно-хвойних лісостанах, де домінуючі породи часто пригнічуються другорядними або супутніми видами. Вирубуючи другорядні, супутні і частково головні дерева, формують складний і різноманітний деревостан. При цьому середній діаметр зрубаних дерев зазвичай перевищує діаметр залишених. Метод є досить активним і передбачає дії, що відрізняються від природного процесу зрідження. Верховий метод

найчастіше використовують у дубових, буково-дубових, ялицевих насадженнях та в лісах з домішкою м'яколистяних порід [21].

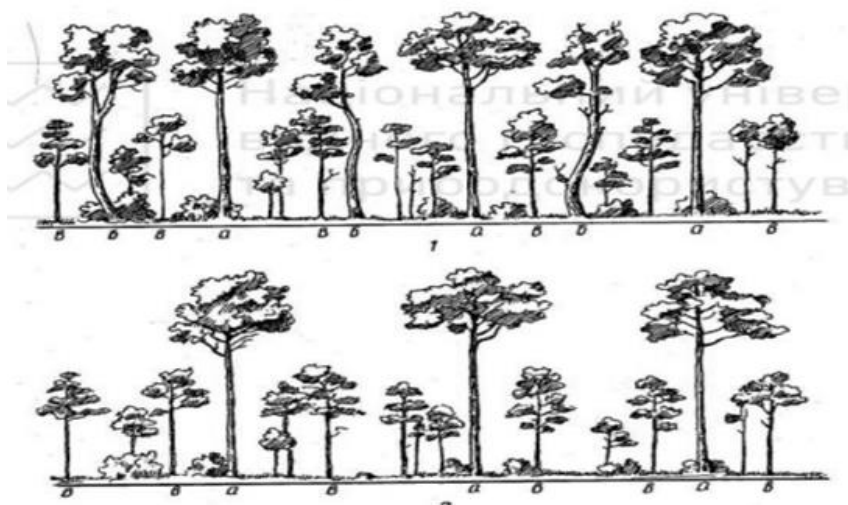


Рис. 1.6. Схема верхового методу рубок догляду за Крафтом [21]

Низовий метод догляду передбачає вирубування переважно дерев з нижнього ярусу насадження, хоча іноді вилучають і окремі великі домінантні екземпляри, включаючи фаутні та другорядні породи. Цей метод найчастіше застосовують у соснових і ялицевих лісостанах. Метод розроблений переважно для догляду за чистими насадженнями, особливо у соснових лісах. Він сприяє формуванню простого деревостану з рівномірним горизонтальним покриттям крони. Під час таких рубок зрізають переважно дерева з меншим діаметром, залишаючи більші та кращі екземпляри [31].

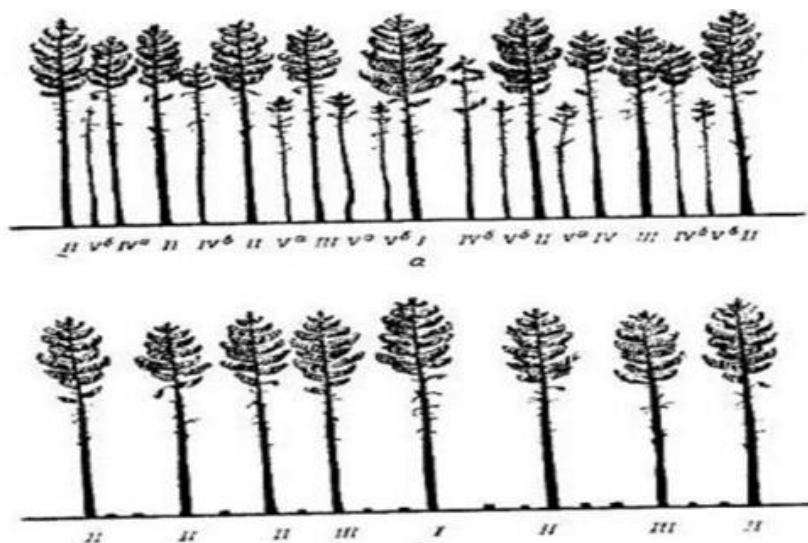


Рис. 1.7. Схема низового методу рубок догляду за Крафтом [21]

Комбінований метод відзначається прагненням сформувати багоярусний полог лісу, де дерева різного віку і висоти отримують достатнє пряме сонячне світло для оптимального росту. Така методика рубок догляду поєднує особливості низового та верхового способів, вирубуючи дерева як панівного, так і підлеглого ярусів, охоплюючи різні класи росту і товщини. Це забезпечує вертикальну та східчасту структуру намету лісостану, що сприяє ефективнішому використанню фотосинтетично активної радіації. Такий метод часто застосовують у мішаних лісостанах з тіневитривалими породами, особливо на ділянках, що утворились після вибіркового або поступового рубку, а також для створення складних за структурою насаджень [14].

Методи проведення рубок догляду значною мірою визначають подальший розвиток і якість лісових насаджень. Вибір конкретного способу зрідження залежить від цілей лісівництва, віку деревостану, його складу та умов місцезростання. Застосування того чи іншого підходу безпосередньо впливає на продуктивність, стійкість і санітарний стан лісу. У практиці догляду за лісом розрізняють рівномірні та нерівномірні способи зрідження, кожен із яких має свої особливості, переваги та обмеження [21].

Найбільш ефективним з біологічної, екологічної та санітарної точки зору вважається рівномірне зрідження деревостанів. Застосування цього способу дозволяє формувати продуктивні та якісні лісові насадження. До методів нерівномірного зрідження відносяться: коридорний, смуговий, лінійний, куртинний і біогруповий. У таких випадках дерева вилучаються не суцільно, а вибірково - окремими смугами, рядами, куртинами або групами. Проте в умовах України ці способи вважаються менш придатними і бажаними, оскільки можуть негативно впливати на структуру та стійкість насаджень [17].

1.4. Технологія і організація робіт на рубках догляду

Перед початком розробки кожної лісосіки обов'язково оформлюється технологічна карта, яка враховує особливості місцевості та встановлює лісівничі й організаційні вимоги до проведення робіт. У цьому документі

зазначаються всі підготовчі етапи, визначається схема освоєння лісосіки із зображенням розміщення об'єктів виробничої інфраструктури: трелювальних волоків, доріг, майданчиків тощо. Також у карті подаються методи виконання основних лісозаготівельних операцій: звалювання, обрубкування гілок, трелювання, розкряжовування, сортування, складування і транспортування деревини. Окрему увагу приділяють черговості розробки пасік, заходам безпеки праці та екологічним обмеженням. Основне завдання - уникнути ерозійних процесів, зберегти ґрунтовий покрив, мінімізувати травмування дерев, які залишаються у складі лісостану, та запобігти шкідливому впливу на довкілля, зокрема на лісові екосистеми й водні об'єкти [9].

Роботи з рубок догляду зазвичай проводяться на підготовлених площах із постійною мережею технологічних коридорів, прокладених з урахуванням рельєфу та наявних доріг. Для зручності ділянки поділяють на пасіки з коридорами між ними. Залежно від відстані між пасіками розрізняють вузькопасічну (до 30 м), середньопасічну (31-60 м) та широкопасічну (понад 60 м) організацію. Технологічний процес включає визначення типу рубки, формування лісосіки та підбір техніки, причому для кожного виду рубки може розроблятися окрема схема робіт [4].

Закладання мережі коридорів доцільно здійснювати ще на етапі створення лісових культур або при виконанні перших доглядових заходів. У випадках, коли існуючої інфраструктури недостатньо (дороги, просіки, старі волоки), створюються нові постійні коридори для вивезення деревини, прокладені з урахуванням природних умов ділянки, зокрема рельєфу, ґрунтів, місця розташування складу тощо [6].

З технічного боку, основний акцент при рубках догляду робиться на використанні компактної техніки або кінного транспорту, що зменшує вплив на ґрунт і навколишнє середовище. У складних гірських умовах, де ухил перевищує 20°, доцільним є використання канатних установок для лісозаготівельних операцій [8].

Висновок до розділу 1

На основі аналізу наукових публікацій було з'ясовано, що рубки формування та оздоровлення є важливими заходами, які сприяють довготривалій стабільності, продуктивності та санітарній стійкості лісів. Ці види рубок дозволяють не лише формувати бажану порідну та просторову структуру насаджень, а й оперативно реагувати на загрози, пов'язані зі шкідниками, хворобами або негативними змінами довкілля.

Рубки формування здебільшого застосовують на ранніх етапах розвитку насаджень і мають на меті поліпшення їх якісного складу шляхом створення умов для росту цінних та життєздатних дерев. У свою чергу, рубки оздоровлення дозволяють підтримувати ліс у належному санітарному стані, своєчасно усуваючи пошкоджені, ослаблені чи хворі дерева, тим самим знижуючи ризики поширення інфекцій або масового ураження насаджень.

Проаналізовані джерела також свідчать про те, що ефективність таких рубок значною мірою залежить від дотримання науково обґрунтованих підходів, які враховують тип лісу, вік деревостанів, склад порід, умови місцезростання та екологічні особливості регіону. Саме індивідуальний підхід до кожної лісової ділянки дозволяє максимально зберегти біологічне різноманіття, підвищити продуктивність лісу та забезпечити його природний баланс.

У підсумку слід зазначити, що раціональне застосування рубок догляду - це не лише господарський інструмент, а й екологічно виважений спосіб підтримання здорового стану лісових екосистем. Це особливо актуально в умовах Володарського надлісництва філії ««Столичний Лісовий офіс» ДП «Ліси України», де необхідно поєднувати виробничі потреби з охороною довкілля. Подальший аналіз буде спрямовано на оцінку практичної реалізації цих заходів у конкретних лісових умовах досліджуваної території.

РОЗДІЛ 2

ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Програма досліджень

Дослідження мали на меті вирішити такі питання:

- вивчення кліматичних та лісорослинних умов району дослідження;
- узагальнення діяльності Володарського надлісництва;
- аналіз літератури та методики проведення рубок формування й оздоровлення лісів;
- здійснення обстеження насаджень сосни звичайної, що ростуть на території Володарського надлісництва;
- вивчення особливостей росту і розвитку сосняків, створених у Володарському лісництві філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України».

2.2. Методика досліджень рубок формування та оздоровлення лісів

При заборі матеріалу були використані матеріали лісовпорядкування Володарського лісництва 2025 року, книга рубок догляду, звітні дані по рубках догляду, книга витрат а також відомість наступної річної лісосіки. Для отримання даних щодо інтенсивності рубок у насадженнях та виходу сортиментів було закладено ряд пробних площ.

Місце для закладки пробних площ обиралося у найбільш характерній частині насадження шляхом рекогносцирувального огляду. Межі пробної площі не повинні розміщуватись ближче ніж за 31 м від доріг, просік, галявин або інших відкритих ділянок, які можуть впливати на ріст деревостану.

Після вибору місця та обстеження пробна площа описується відповідно до вимог, прийнятих у лісництві та таксації. Для отримання достовірних даних на площі має бути певна кількість дерев досліджуваної породи:

- для молодняків віком 10-15 років - не менше 300 шт.;
- для віку 16-30 років – не менше 251 шт.;
- для віку від 31 року - не менше 200 шт.

Кількість дерев визначає розмір пробної площі. На пробній площі проводиться обмір усіх дерев із подальшим розподілом на ті, що підлягають вирубуванню, і ті, що залишаються. Для побудови графіка висот і діаметрів у 13-15 модельних дерев трьох центральних ступенів товщини виконуються детальні вимірювання.

На основі порівняння висот і діаметрів модельних дерев за таблицями визначається розряд висот, який застосовується для обчислення запасу насадження на пробній площі та в межах 2 га. Якщо для кожного ступеня товщини отримано різні розряди висот, загальний розряд визначається як середньозважений за кількістю дерев у кожній ступені.

Середній діаметр деревостану визначається за кривою висот, побудованою на основі модельних дерев для середнього діаметра. Для визначення бонітету насадження застосовується шкала професора М.М. Орлова. Запас визначається за сортиментними таблицями для відповідної породи та встановленого розряду висот.

Висновок до розділу 2

У межах дослідження було визначено мету, завдання та обґрунтовано методику вивчення рубок формування й оздоровлення лісів. Проведено аналіз природних умов, діяльності лісництва та літературних джерел. На основі лісовпорядних матеріалів закладено пробні площі в соснових насадженнях, де виконано обміри дерев для оцінки інтенсивності рубок і запасу насаджень. Методика забезпечила точність отриманих результатів і дозволила ефективно оцінити стан лісів.

РОЗДІЛ 3

УМОВИ, ОБ'ЄКТ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Найменування та розташування підприємства

Білоцерківське надлісництво філія «Столичний Лісовий офіс» ДП «Ліси України» займає територію в південно-західному регіоні Київської області. Її діяльність охоплює повністю п'ять адміністративних районів - Білоцерківський, Володарський, Сквирський, Ставищенський і Тетіївський, а також частково - Васильківський, Фастівський і Рокитнянський райони.

Філія має 9 лісництв, автотранспортний цех, лісопромисловий комплекс, лісову пожежну станцію. Загальна площа підприємства становить 35276,8 га.

Володарське лісництво займає площу 5518,2 га та розміщене в центральній частині земель Білоцерківського надлісництва розташоване у межах Білоцерківського району. Адміністративна будівля лісництва, зведена у 1938 році, знаходиться в урочищі «Володарська дача» за адресою: смт Володарка, вул. Зарічна, 102М (тел.: 068-740-69-13). На рисунку 3.1 зображено адміністративну будівлю:



Рис. 3.1. Володарське лісництво філії «Столичний Лісовий офіс» ДП «Ліси України»

Територія лісництва структурно поділена на шість майстерських ділянок. Середній розмір обходу складає 919,7 га. Рівень пожежної небезпеки оцінюється у 2,94 бала, що обумовлено високою часткою твердолистяних

деревостанів, вкритих лісовою рослинністю (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1

Розподіл площ Володарського лісництва

Адміністративний район	Об'єднана територіальна громада	Сільський (міський, селищний) округ	Квартал	Площа, га
Володарське лісництво				
Білоцерківський	Володарська селищна	Логвин	1-20, 23-27, 74, 98	1474,1
		Володарка	37-53, 79	1049,3
		Лобачів	59-64, 92-95	677,8
		Тарган	75, 100	111,8
		Рачки	81-83	228,6
		Біліївка	65	56,8
		Петрашівка	66	20,9
		Пархомівка	67	95,5
		Капустинці	69,97, 101	83,1
		Рубченки	70	26,9
		Рогізна	71	21,9
		Гайворон	72	71,3
		Березна	21, 22, 73	163,9
		Мармуліївка	76	18,7
		Руде Село	77	16,3
		Косівка	78, 99	30,6
		Завадівка	80, 102	67,5
		Ожегівка	84	85,3
		Матвіїха	54-58, 85-88	529,6
		Зрайки	28-36, 89-91, 96	678,1
	Маловільшанська сільська	Тадіївка	68	10,2
Разом по лісництву				5518,2

На території лісництва розташовано ряд об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення, серед яких (таблиця 3.2)

Таблиця 3.2

Об'єкти природно-заповідного фонду

Об'єкт	Площа	Квартали
Михайлівська дача	209 га	Кв. 23-27
Володарська дача	213 га	кв. 47-50
Лобачівський ліс	82 га	кв. 64
Високопродуктивні соснові насадження	7,3 га	Кв 12
Дуб-Володар	0,02 га	кв. 64
Ліщиновий гай	8,6 га	кв. 72
Нове життя	78 га	кв. 63, 95

У межах лісництва проводяться заходи з формування та оздоровлення лісів на площі 207 га. Щороку здійснюється заготівля деревини від рубок головного користування в обсязі близько 4,42 тис. м³. Окрім цього, проводяться роботи з відновлення лісів (22,4 га) та догляду за мінералізованими смугами протяжністю 39 км.

3.2. Природно-кліматичні умови Володарського лісництва

Володарське лісництво розташоване в межах центральної частини Київської області, що характеризується помірно-континентальним кліматом. Цей регіон має добре виражені пори року з теплим літом та помірно холодною зимою (таблиця 3.3)

Таблиця 3.3

Кліматичні показники

№	Найменування показників	Одиниця вимірювання	Значення	Дата
1	Температура повітря Середньорічна абсолютно максимальна абсолютно мінімальна	°C °C °C	+6,7 +39° -36°	
2	Кількість опадів за рік	мм	510	
3	Тривалість вегет. періоду	днів	170	
4	Останні заморозки навесні			13 травня
5	Перші заморозки восени			15 вересня
6	Середня дата замерзання ґрунту			16 листопада
7	Середня дата початку повені			16-17 квітня
8	Сніговий покрив потужність час появи час танення	см	20-25	 26 грудня 6 березня
9	Глибина промерзання ґрунту	см	50	
10	Напрямок переважаючих вітрів зима весна літо осінь	Румбо	Зх, ПнЗ ПнСЗ ПнСЗ Зх, ПнЗх	
11	Відносна вологість ґрунту	%	67%	

Кількість опадів за рік становить приблизно 550-650 мм, більша частина яких припадає на літні місяці у вигляді дощів. Такий рівень зволоження є достатнім для підтримання росту деревної рослинності та формування стабільних лісових екосистем.

Ґрунтовий покрив переважно представлений опідзоленими, сірими та темно-сірими лісовими ґрунтами, а також чорноземами. Ці ґрунти мають середню та підвищену родючість, що забезпечує сприятливі умови для росту як листяних (дуб, граб, клен), так і хвойних (сосна) порід дерев.

Рельєф території лісництва відносно рівнинний з незначними коливаннями висот, що також сприяє зручності лісогосподарських робіт. Гідрографічна мережа представлена невеликими струмками та меліоративними каналами, які забезпечують природне зволоження ділянок.

У сукупності природні умови Володарського лісництва створюють сприятливе середовище для ведення сталого лісового господарства, здійснення рубок формування та оздоровлення, а також відновлення лісових насаджень.

3.3. Економічні умови регіону досліджень

Дослідження проводилися у межах діяльності Білоцерківського надлісництва філія «Столчний Лісовий офіс» - лісогосподарського підприємства, розташованого на території Київської області, що входить до структури Державного підприємства «Ліси України». Економічна ситуація в регіоні прямо впливає на організацію і масштаби лісогосподарських заходів, зокрема й рубок формування та оздоровлення лісів, які були предметом дослідження.

Київська область, зокрема Білоцерківський район, має сприятливі умови для розвитку як аграрного, так і лісового секторів економіки. Основу місцевої економіки становлять сільське господарство, харчова промисловість, переробка деревини та транспортно-логістичні послуги. Завдяки розвиненій дорожній інфраструктурі підприємства області мають доступ до ринку столиці та інших регіонів України, що сприяє реалізації деревної продукції.

Підприємство забезпечене базовими ресурсами для ведення лісового господарства: технікою, кваліфікованими працівниками та матеріальною базою для заготівлі та первинної обробки деревини. Одним з ключових економічних факторів є стабільний попит на деревину, зокрема на дрова, технологічну сировину та пиловник, що стимулює постійне проведення рубок догляду та санітарних заходів.

Проте в економічному плані підприємство функціонує в умовах певної нестабільності, пов'язаної із загальнодержавною економічною ситуацією, зростанням цін на паливно-мастильні матеріали, податковим навантаженням та необхідністю виконання соціально-екологічних зобов'язань перед громадою. Це вимагає від адміністрації гнучкого управління ресурсами та раціонального підходу до планування рубок, особливо в лісах оздоровчого або водоохоронного призначення.

Білоцерківське надлісництво філія «Столичний Лісовий офіс» ДП «Ліси України» функціонує за умов самофінансування, отже, прибутки підприємства формуються в основному за рахунок реалізації деревини, побічних лісових продуктів та платних послуг. Економічна ефективність лісгосподарської діяльності значною мірою залежить від правильного балансу між інтенсивністю рубок і збереженням лісового фонду в належному екологічному стані.

Таким чином, економічні умови регіону загалом є сприятливими для сталого ведення лісового господарства. Водночас наявність певних викликів вимагає чіткого обґрунтування кожного виду рубки з урахуванням не лише біологічного стану лісів, а й економічної доцільності та ресурсного забезпечення.

3.4. Характеристика та методика дослідження

Об'єктом дослідження виступають лісові насадження Володарського лісництва, які піддаються впливу різних видів рубок формування та оздоровлення. Лісовий фонд представлений переважно твердолистяними породами, зокрема дубом, грабом, ясенем, а також зустрічаються сосна і береза.

Особливу увагу приділено тим ділянкам, на яких здійснювались санітарні, вибіркові, освітлення та прорідження насаджень. На території лісництва наявні кілька природно-заповідних об'єктів місцевого значення, що потребують особливого підходу до господарської діяльності.

Формування та оздоровлення в межах досліджуваної території.

У ході проведення дослідження було застосовано різноспрямовані підходи, що дозволяють об'єктивно оцінити стан лісових насаджень та ефективність рубок формування й оздоровлення. Кожен з обраних методів виконував свою функцію в загальній системі аналізу.

Перш за все, польове обстеження дало змогу безпосередньо оглянути ділянки, на яких проводилися рубки. У процесі виїздів здійснювався збір матеріалів щодо видів та обсягів рубок, фіксувалися зміни у стані насаджень, проводилася фотофіксація та візуальна оцінка структурних характеристик деревостанів.

Аналіз картографічних матеріалів здійснювався за допомогою лісовпорядних планів, що надали можливість визначити точне розташування об'єктів дослідження, площі лісових ділянок, вікову структуру та склад насаджень. Це дало підґрунтя для подальших порівнянь та аналізу.

З метою встановлення динаміки змін використовувався метод порівняння - зіставлялися результати спостережень до і після проведення рубок. Такий підхід дозволив оцінити, як саме втручання вплинуло на санітарний стан лісу та інші характеристики насаджень.

Нормативно-правовий аналіз полягав у вивченні офіційних документів, які регламентують порядок проведення лісгосподарських заходів. Було опрацьовано Санітарні правила в лісах України [X], Правила рубок формування та оздоровлення лісів (2010 р.), Лісовий кодекс України (ред. 2023 р.) та інші профільні джерела, які визначають умови і підстави для призначення рубок.

Статистичні методи застосовувалися для обробки зібраних даних. Зокрема, аналізувались показники площ рубок, обсяги заготовленої деревини, інтенсивність ураження дерев хворобами та шкідниками. За допомогою

узагальнення цих числових даних виявлялись закономірності, що характеризують стан лісів у межах досліджуваної території.

Важливим доповненням стало вивчення документації, яка супроводжує лісогосподарські роботи. У процесі аналізу було опрацьовано акти санітарного обстеження лісових ділянок, лісорубні квитки, матеріали відводу, таксаційні описи та інші документи, які складаються відповідно до нормативних вимог. Вони стали джерелом достовірної інформації про причини проведення рубок, характеристики деревостанів, визначені обсяги робіт та правову обґрунтованість лісогосподарських заходів.

Таким чином, поєднання польових спостережень, картографічного аналізу, опрацювання статистики та офіційної документації забезпечило комплексну і достовірну оцінку ефективності рубок формування та оздоровлення лісів у межах досліджуваного лісництва.

Висновок до розділу 3

Дослідження, проведене у Володарському лісництві Білоцерківське лісництво філія «Столичний Лісовий офіс» ДП «Ліси України», охоплює комплексний аналіз природно-кліматичних, економічних та організаційних умов, що впливають на ефективність рубок формування та оздоровлення лісів.

Природно-кліматичні умови регіону - помірно-континентальний клімат із середньорічною температурою $+6,7^{\circ}\text{C}$ та річною кількістю опадів близько 510 мм - створюють сприятливе середовище для росту твердолистяних та хвойних порід. Ґрунтовий покрив, представлений опідзоленими, сірими та темно-сірими лісовими ґрунтами, а також чорноземами, має середню та підвищену родючість, що забезпечує сприятливі умови для росту як листяних (дуб, граб, клен), так і хвойних (сосна) порід дерев. Рельєф території лісництва відносно рівнинний з незначними коливаннями висот, що також сприяє зручності лісогосподарських робіт.

Економічна ситуація в регіоні характеризується стабільним попитом на деревину та наявністю розвиненої транспортної інфраструктури, що сприяє

реалізації деревної продукції. Проте підприємство функціонує в умовах певної нестабільності, пов'язаної із загальнодержавною економічною ситуацією, зростанням цін на паливно-мастильні матеріали, податковим навантаженням та необхідністю виконання соціально-екологічних зобов'язань перед громадою. Це вимагає від адміністрації гнучкого управління ресурсами та раціонального підходу до планування рубок, особливо в лісах оздоровчого або водоохоронного призначення.

Методика дослідження включала польові обстеження, аналіз картографічних матеріалів, порівняння даних до і після проведення рубок, нормативно-правовий аналіз та статистичну обробку зібраних даних. Також було вивчено документацію, що супроводжує лісогосподарські роботи, зокрема акти санітарного обстеження, лісорубні квитки та таксаційні описи. Цей комплексний підхід дозволив об'єктивно оцінити стан лісових насаджень та ефективність проведених заходів.

Таким чином, поєднання сприятливих природних умов, економічних факторів та системного підходу до дослідження забезпечило комплексну оцінку ефективності рубок формування та оздоровлення лісів у Володарському лісництві. Ці результати можуть служити основою для подальшого вдосконалення лісогосподарських практик та забезпечення сталого розвитку лісового господарства в регіоні.

РОЗДІЛ 4

ХАРАКТЕРИСТИКА ВИХІДНОГО ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ТА ПРОЕКТИВНІ РІШЕННЯ

4.1. Рівень реалізації потенціалу продуктивності лісових площ, покритих лісовою рослинністю

Відновлення, збереження та захист лісових насаджень відіграють ключову роль у підвищенні їх продуктивності, покращенні природних функцій лісу та забезпеченні потреб суспільства у деревині та інших лісових ресурсах.

Лісовідновлення проводиться з метою досягнення раціонального рівня лісистості територій, шляхом якнайшвидшого створення нових лісових культур із використанням ефективних та екологічно обґрунтованих методів. Основною метою є не лише відтворення лісових масивів, а й покращення їх водорегулюючих, ґрунтозахисних, санітарно-гігієнічних та інших природоохоронних функцій, підвищення якості породного складу, продуктивності та стійкості лісових екосистем.

Для виявлення можливостей підвищення продуктивності лісових насаджень під час проведення лісовпорядкування здійснюється оцінка рівня використання потенціалу вкритих лісовою рослинністю площ. Такий аналіз базується на узагальнених даних щодо розподілу ділянок за головними лісоутворювальними породами та середніми таксаційними характеристиками. Основою для визначення еталонних показників слугують моделі росту та продуктивності оптимальних деревостанів, розроблені кафедрою лісової таксації Національного аграрного університету

Порівнюючи середній оптимальний запас деревини на 1 гектар із фактичними даними на момент лісовпорядкування, визначається ступінь реалізації потенційної продуктивності лісу. Такий підхід дозволяє приймати обґрунтовані рішення щодо:

- ефективного використання лісових ресурсів,
- покращення породного складу деревостанів,

- підвищення їх стійкості та продуктивності,
- посилення екологічних функцій лісів (водоохоронної, ґрунтозахисної, санітарної тощо),
- і досягнення оптимального рівня лісистості завдяки створенню нових насаджень із використанням сучасних технологій у стислі терміни.

Порівнюючи середній оптимальний запас деревини на 1 гектар із фактичними даними на момент лісовпорядкування, визначається ступінь реалізації потенційної продуктивності лісу. Такий підхід дозволяє приймати обґрунтовані рішення щодо:

- ефективного використання лісових ресурсів,
- покращення порідного складу деревостанів,
- підвищення їх стійкості та продуктивності,
- посилення екологічних функцій лісів (водоохоронної, ґрунтозахисної, санітарної тощо),
- і досягнення оптимального рівня лісистості завдяки створенню нових насаджень із використанням сучасних технологій у стислі терміни (рис. 4.1)
- ступінь використання потенції продуктивності вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок (таблиця 4.1).

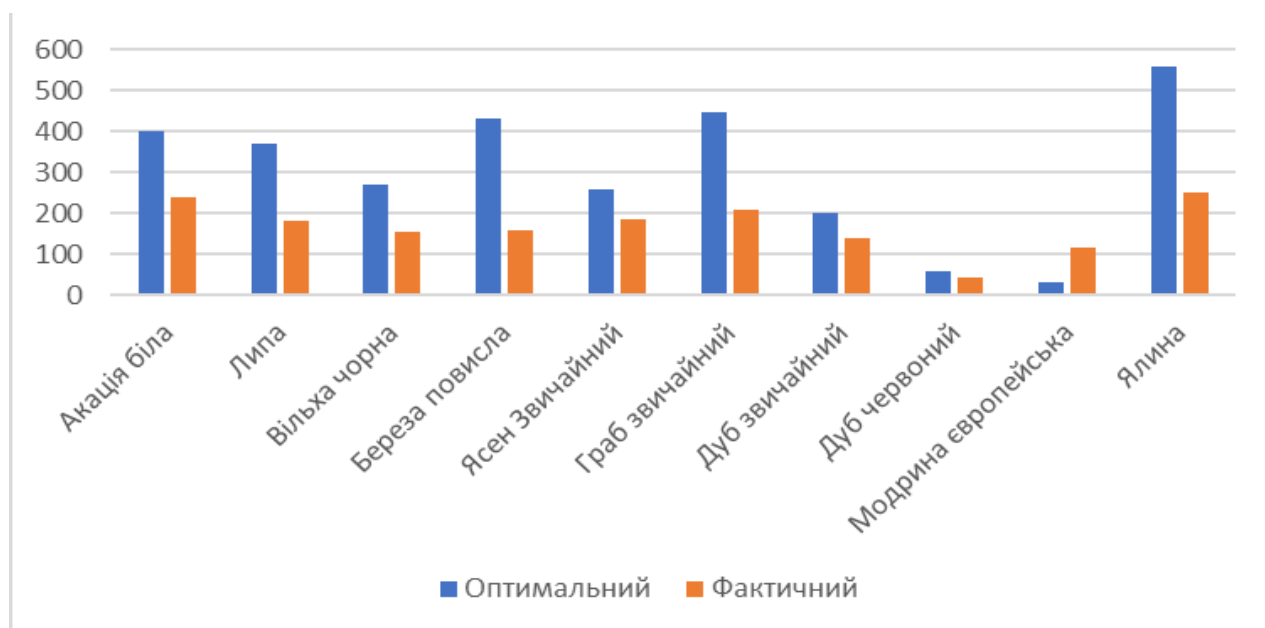


Рис. 4.1. Середній запас на 1 га вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок, м³

Таблиця 4.1

**Ступінь використання потенції продуктивності вкритих лісовою
рослинністю лісових ділянок**

Основні лісоутворювальні породи	Площа вкрита лісовою рослинністю лісових ділянок		Фактично		Середній запас на 1 га вкритих лісовою рослинністю, м ³		Ступінь використання потенції продуктивності лісових ділянок вкритих лісовою рослинністю
	фактично	за цільовою породою	Середній вік	Середній бонітет	Фактичний	оптимальний	
Сосна	13234	16445	59	1	288	558	55
Ялина	1519	355	4,1	1А	216	307	53
Модрина євр.	24		13	1А 5	55	60	
Дуб червоний	106		22	1,7	116	200	58
Дуб звичайний	9185	11990	64	2,2	223	440	51
Граб звичайний	169		58	1,2	189	260	62
Ясен звичайний	31		50	1,4	164	430	39
Береза повисла	5045	1137	42	1,2	150	270	58
Вільха чорна	2912	2894	42	2,1	180	370	48
Липа	23		76	1А 9	233	400	58
Акація біла	16		49	1А 7	144	250	58
Інші породи	19		19	1,3	72	190	37
Усього по підприємству	32840	32840	57		238	449	53

4.2 Організація і проектування проведення рубок формування та догляду за лісом

У Білоцерківському лісництві філія «Столичний Лісовий офіс» ДП «Ліси України» застосовується поквартальний підхід до організації рубок догляду, що дозволяє поєднати ефективне планування з дотриманням основних вимог лісівництва. Ця модель ґрунтується на дільнично-концентрованому принципі, що сприяє раціоналізації лісогосподарських процесів.

Під час реалізації такого підходу враховуються особливості просторового розташування лісових ділянок, їхня площа, форма, а також доступність для техніки. Аналіз конфігурації лісового фонду підприємства показав, що

більшість таксаційних кварталів розміщені компактно, що створює передумови для їх об'єднання у функціональні блоки. Це дозволяє впровадити гнучку блочно-поквартальну організацію рубок, яка адаптується до конкретних лісорослинних умов.

З урахуванням періодичності доглядових рубок, тривалості ревізійного періоду та кількості майстерських діляниць було запропоновано формувати блоки шляхом об'єднання суміжних кварталів. При цьому першочергову увагу приділяють насадженням у молодому віці, які найбільше потребують формувального втручання. Такий підхід не лише не суперечить поділу на блоки, а й оптимізує проведення рубок як у часовому, так і в просторовому вимірах.

Перед безпосереднім початком основних лісогосподарських робіт на ділянці здійснюється комплекс підготовчих дій. Прокладаються пасіки, створюються волоки, організовуються місця для складування деревини, облаштовується територія для верхнього складу. Лише після завершення цих заходів складається технологічна карта для конкретної лісосіки.

Враховуючи технічні можливості підприємства та наявну базу механізації, доцільно застосовувати лінійну організацію проведення освітлень і прочищень. Ефективним у цьому контексті є вузькопасічний метод, що забезпечує якісне прорідження насаджень.

Перший етап рубок здійснюється, як правило, у віці 10-12 років. У цей період видаляються дерева через кожен четвертий ряд. Роботи розпочинаються із формування волока - спочатку забирається один ряд дерев, що полегшує подальше проведення доглядових заходів.

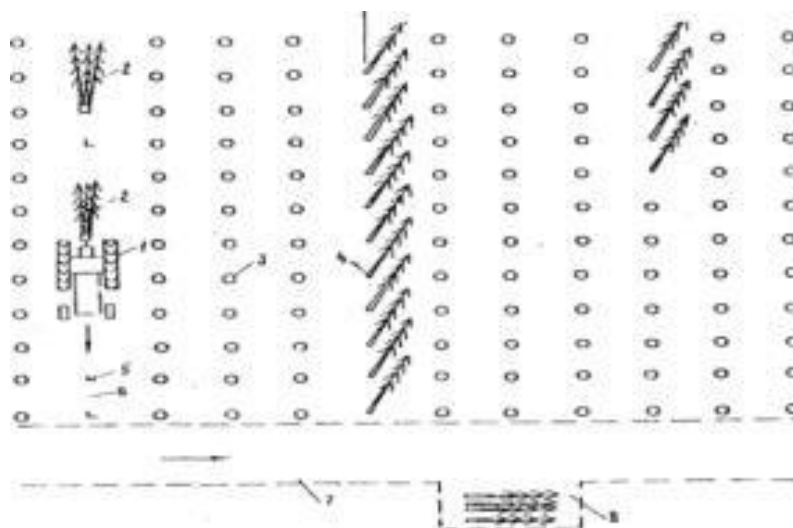


Рис. 4.2. Технологічна схема розробки лісосіки при проріджуваннях і прохідних рубках [21]

У разі використання середньопасічної схеми, лісосіка поділяється на окремі пасіки шириною близько 50 метрів. Між ними залишають технологічні проходи (коридори) завширшки близько 3 метрів. Основні роботи виконуються мобільною бригадою, до складу якої входить трактор Т-25 та бензопила типу «Stihl».

Деревину після валки збирають у пучки на волоці. Далі бригада переходить до наступного волока, а тракторист здійснює трелювання на верхній склад, де відбувається очищення стовбурів від гілок і розкряжування.

При проведенні рубок у молодняках, у напівпасіках рекомендується здійснювати валку дерев під кутом верхівкою у напрямку волока. Це мінімізує пошкодження навколишніх дерев під час трелювання. Через 3-4 роки, за умов зімкнення крон у сусідніх рядах, виконується другий прийом рубки. Його технологія аналогічна до першого етапу.

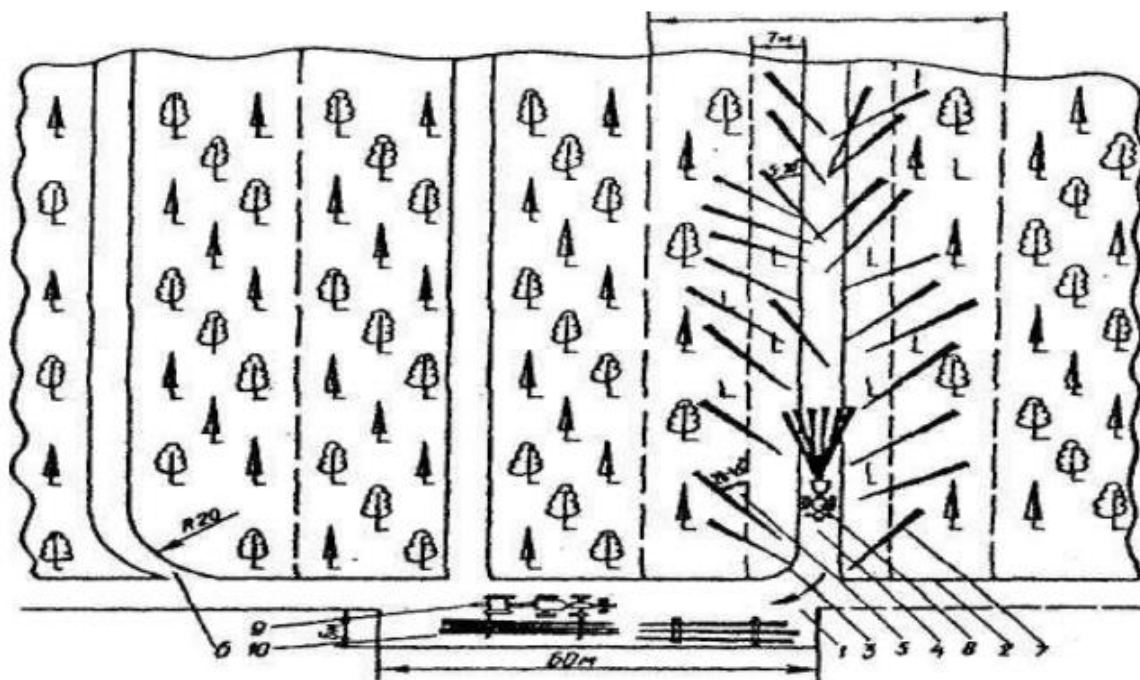


Рис. 4.3. Технологічна схема розробки лісосіки при проріджуваннях і прохідних рубках [21]

Третій етап полягає в селективному прибиранні небажаних дерев у рядах, що залишилися. Розробка пасік ведеться з найдалшого кінця, наближеного до волока. При ширині пасік, яка дорівнює 1,5-2 висотам дерев, та спрямованому поваленні дерев на волок, з'являється можливість безпосереднього витягування дерев без зайвого пошкодження. Щоб забезпечити контрольований напрямок валки, напівпасіки рекомендується розробляти смугами по 10-15 метрів у ширину. Це дає змогу спрямовувати дерева під кутом 5-10° біля волока та до 30-40° - у глибині пасіки.

4.3. Рубки догляду і санітарні

На момент проведення лісовпорядкування стан лісових насаджень, у яких не здійснювались рубки догляду, оцінюється як задовільний. Облік усіх видів доглядових рубок у лісгоспі налагоджено на прийнятному рівні.

Якість виконання як рубок догляду, так і вибіркового санітарних рубок

характеризується як достатня. Їхнє проведення позитивно вплинуло на формування бажаного складу лісових насаджень, стимулювало приріст деревини, покращило фітосанітарний стан лісів, а також зменшило ризики поширення хвороб і шкідників. Це також дозволило зменшити площі уражених ділянок і забезпечити лісгосп значним обсягом деревини.

Серед методів проведення рубок догляду слід відзначити комбінований підхід, який базується на поєднанні верхового і нижнього способів догляду. Цей метод ґрунтується на класифікації дерев за господарською цінністю та біологічними особливостями на три групи: головні (цільові), супровідні (цінні), і ті, що підлягають вилученню.

Отримана внаслідок таких рубок деревина реалізується у вигляді кругляка або використовується для внутрішніх потреб, зокрема для подальшої переробки (таблиця 4.2)

Таблиця 4.2

Обсяг виконання санітарних рубок

Види санітарни х рубок	Обсяги за проектом				Термін виконанн я, років	Фактично виконано за рев.період			
	площ а	Запас тис. м ³				Площ а	Запас тис. м ³		
		загальни й	ліквідни й	ділови й			загальни й	ліквідни й	ділови й
Суцільні						151,0	43,86	38,14	25,17
Вибірков і	760,0	14,50	9,9	2,51	1	11107, 0	156,65	138,63	59,61
Разом	760,0	14,50	9,9	2,51		11258, 0	200,51	176,77	84,78

Упродовж попереднього року планувалося здійснення вибірових санітарних рубок на площі 760,0 га із прогнозованим запасом деревини в 14,50 тис. м³. Однак у фактичному виконанні підприємство перевищило заплановані показники: рубки проведено на площі 1521 га із загальним обсягом заготовленої деревини 15,11 тис. м³, що становить 133,7 % від затвердженого дволітньою виробничо-лісівничою нарадою обсягу.

Упродовж наступних років ревізійного періоду вибірові санітарні рубки охопили площу 9586 га, де було заготовлено 123,52 тис. м³ придатної до використання деревини, зокрема 51,88 тис. м³ становила ділова. Такі масштаби

робіт були обумовлені реальним фітосанітарним станом лісових масивів.

Що стосується суцільних санітарних рубок, то за цей самий період їх здійснено на площі 151,0 га із загальним обсягом зрубаного запасу 43,86 тис. м³, з яких 38,14 тис. м³ - ліквідна деревина.

4.4. Аналіз вихідного матеріалу

Узагальнюючи результати лісівничо-таксаційної характеристики пробних площ, можна зробити висновок, що всі вони були закладені в насадженнях, де домінує сосна звичайна. Після виконання рубок формування та оздоровлення структура деревостану за породним складом істотно не зазнала змін. Це свідчить про те, що проведені заходи не вплинули на видовий склад насадження, а мали переважно санітарно-профілактичне або вибірково-формувальне значення.

Пробна площа №1 розташована в сосновому насадженні, яке потребувало проріджування. Основним видом у деревостані є сосна звичайна, з домішкою берези повислої, що відповідає типовому складу 6Сз3Бп. За лісівничою класифікацією, дане насадження належить до I бонітету із відносною повнотою 0,8. Лісорослинні умови визначені як свіжий субір (B2), а тип лісу - сосняк із домішкою граба (B2-Сг). Насадження має штучне походження, сформоване після рубки зрубу за схемою посадки 2,5×0,7 м. Площа пробної ділянки становить 0,18 га (30×60 м), при загальній площі виділу 4,0 га.

Рельєф ділянки має пониження, ґрунти - піщані підзолисті. Підстилка є слабозрозумілою, її товщина сягає 2,2 см. Живий надґрунтовий покрив сформований переважно жіночою папороттю. У підліску трапляються ліщина, крушина та горобина, розташовані нерівномірно. Підрост добре розвинений - це граб звичайний віком 15-20 років, заввишки 5-7 м, рівномірно розподілений по всій ділянці.

Таксаційні показники деревостану на пробній площі до та після рубок наведено у таблиці:

Таблиця 4.3

Таксаційні показники деревостану

Стан насадження	Склад	Висота, м	Діаметр, см	Кількість дерев, шт./га	Площа поперечного перерізу, м ² /га	Повнота	Запас, м ³ /га
До рубки	6СЗБп	8,7	10,2	3051	26,2	0,94	128
Після селекційної рубки	8С2Бп	9,4	12,8	1498	19,3	0,73	112
Рубка 7-го ряду	8С2Бп	9,4	12,9	1242	15,7	0,61	91
Рубка 9-го ряду	7СЗБп	9,4	12,7	1336	16,9	0,65	98
Рубка 11-го ряду	7СЗБп	9,4	12,9	1473	18,1	0,69	102



Рис. 4.4. Соснові насадження відведені під прорідження

Пробна площа №2 розташована у стиглому сосновому насадженні зі складом 7СЗБп. Основу деревостану становить сосна звичайна з домішкою берези повислої. Цей деревостан належить до I бонітету з повнотою 0,9. За типом лісу це сосняк з домішкою берези (В2-Сб), а за лісорослинними умовами - свіжий субір (В2). Насадження штучного походження, сформоване після зрубу зрубу за схемою посадки 3×0,7 м. Площа пробної ділянки - 0,15 га (30×50 м), загальна площа виділу - 4,5 га.

Мікрорельєф має вигляд мікропониження, ґрунти - супіщані підзолисті. Підстилка слаборозкладена, товщиною 3 см. Живий надґрунтовий покрив складається переважно з жіночої папороті. У підліску переважають крушина та бересклет з низькою щільністю. Підрост представлений дубом звичайним, березою повислою та кленом гостролистим, віком 7-10 років, заввишки до 2 м, розподілений рівномірно, але з низькою щільністю (таблиця 4.4)

Таблиця 4.4

Таксаційні показники деревостану

Стан насадження	Склад	Висота, м	Діаметр, см	Кількість дерев, шт./га	Площа поперечного перерізу, м ² /га	Повнота	Запас, м ³ /га
До рубки	7СзЗБп	14	16	1488	31,9	0,92	248
Після селекційної рубки	10Сз+Бп	14,2	17,9	1142	24,6	0,74	188
Рубка 7-го ряду	10Сз+Бп	14,3	18,4	779	21,5	0,66	174
Рубка 9-го ряду	8СзБп2	14,6	18,5	857	22,5	0,64	171
Рубка 11-го ряду	8СзБп2	14,5	18,4	864	22,6	0,62	165



Рис. 4.5. Насадження відведені під прорідження

Пробна площа №3 закладена у стиглому сосновому насадженні зі складом 10Сз+Бп і повнотою 0,9, яке відноситься до I бонітету. Тип лісу -

сосняк, лісорослинні умови - свіжа діброва (С2). Насадження має штучне походження після рубки попереднього деревостану (7Сз3Дз) зі схемою посадки 2×0,7 м. Площа ділянки - 0,20 га (30×70 м), а площа всього виділу - 12,0 га.

Ґрунти світло-сірі суглинкові, підстилка утворена переважно хвоєю завтовшки до 2 см. Живий надґрунтовий покрив різноманітний, представлений костяницею, малиною, конвалією травневою, мохом оленьчим, суницею лісовою, купиною лікарською, безщитником жіночим і злаками. Підлісок сформований ліщиною, крушиною та горобиною середньої щільності. Підрост включає липу дрібнолисту, клен гостролистий і дуб звичайний.

Таксаційні показники до та після рубки (таблиця 4.5):

Таблиця 4.5

Таксаційні показники деревостану

Стан насадження	Склад	Висота, м	Діаметр, см	Кількість дерев, шт./га	Площа поперечного перерізу, м²/га	Повнота	Запас, м³/га
До рубки	10Сз+Бп	19,1	22,4	821	36,9	0,92	362
Після селекційної рубки	10Сз	19,9	24,4	506	27,9	0,73	271



Рис. 4.6. Насадження відведені під прохідні рубки

Пробна площа №4 розташована в стиглому сосновому насадженні зі складом 10Сз+Бп і повнотою 0,9. Насадження належить до I бонітету. Тип лісорослинних умов - свіжий субір (В2), тип лісу - сосняк із домішкою берези. Насадження має штучне походження після зрубів (7Сз3Бп) і було висаджене за схемою 2×0,7 м. Розміри пробної площі - 30×60 м (0,19 га), загальна площа виділу - 3,5 га.

Ґрунти світло-сірі суглинкові. Підстилка представлена хвою товщиною до 2 см. Живий надґрунтовий покрив утворений чорницею, безщитником жіночим та орняком звичайним. Підлісок нерівномірний і рідкий, сформований бузиною червоною, бородчастою бруслиною, ліщиною звичайною та крушиною. Підрост представлений дубом звичайним і кленом гостролистим, віком 6-8 років, висотою близько 2 м, зі середньою густотою і рівномірним розміщенням.

Основні таксаційні показники деревостану до та після рубки наведено в (таблиці 4.6.)

Таблиця 4.6

Таксаційні показники деревостану

Стан насадження	Склад	Висота, м	Діаметр, см	Кількість дерев, шт./га	Площа поперечного перерізу, м²/га	Повнота	Запас, м³/га
До рубки	10Сз	17,1	21,1	881	36,1	0,94	128
Після селекційної рубки	10Сз	17,4	23,8	635	27,2	0,86	112

Пробна площа №5 розташована в молодому штучному насадженні сосни звичайної з домішкою берези повислої. Склад деревостану - 8Сз2Бп, повнота - 0,9, вік - 14 років, середня висота - 6 м, середній діаметр - 8 см. Бонітет - нижчий (Г). Тип лісорослинних умов - свіжий субір (В2), попередником був зруб. Насадження створене за схемою 2,5×0,7 м після підготовки ґрунту

борознами. Розмір пробної площі - 20×40 м (0,08 га), розміщення - на нерівній поверхні.

Ґрунт світло-сірий суглинистий. Підстилка переважно хвоя товщиною 2-4 см. Надґрунтовий покрив утворений вереском. Підлісок рідкий, нерівномірний, представлений бруслиною. Підрост сформований березою повислою віком до 6 років, висотою до 1,7 м, зі середньою густотою та нерівномірним розміщенням.

Заплановано застосування лінійно-селективної рубки із використанням вузько-пасічної технології. Основні таксаційні показники до та після різних варіантів рубок наведено в (таблиці 4.7)

Таблиця 4.7

Таксаційні показники деревостану

Стан насадження	Склад	Висота, м	Діаметр, см	Кількість дерев, шт./га	Площа поперечного перерізу, м²/га	Повнота	Запас, м³/га
До рубки	6Сз4Бп	5,2	6,5	4191	13,2	0,81	44
Після селекційної рубки	8Сз2Бп	5,3	6,7	3684	12	0,73	39
З рубкою четвертого ряду	7Сз3Бп	5,2	6,5	3179	10,1	0,61	35
З рубкою шостого ряду	7СзБп	5,5	6,5	3449	11,1	0,69	37

Пробна площа №6 розташована в молодому штучному насадженні з переважанням сосни звичайної та берези повислої. Склад деревостану - 8Сз2Бп, повнота - 0,8, вік - 21 рік, середня висота - 10 м, середній діаметр - 10 см. Бонітет - 2. Тип лісорослинних умов - складний свіжий субір (С2). Попередником був зруб, ґрунт підготовлено борознами. Схема садіння - 2×0,7

м. Розмір пробної площі - 30×60 м (0,17 га), розміщена на підвищеній місцевості.

Ґрунт світло-сірий суглинистий. Підстилка переважно хвоя товщиною до 2 см. Надґрунтовий покрив представлений вереском. Підлісок рідкий, нерівномірний, сформований крушиною і бруслиною. Підрост берези повислої віком до 6 років, висотою 2,1 м, густина мала, розміщення нерівномірне.

Заплановано лінійно-селективну рубку із застосуванням вузько-пасічної технології.

Основні таксаційні показники до та після рубок (таблиця 4.7)

Таблиця 4.7

Таксаційні показники деревостану

Стан насадження	Склад	Висота, м	Діаметр, см	Кількість дерев, шт./га	Площа поперечного перерізу, м²/га	Повнота	Запас, м³/га
До рубки	6Сз4Бп	9,1	10,1	2657	23,3	0,85	115
Після селекційної рубки	8Сз2Бп	9,1	10	2501	21,3	0,81	101
З рубкою четвертого ряду	7Сз3Бп	9,4	10,5	2055	16,8	0,7	91
З рубкою шостого ряду	7Сз3Бп	9	10	2310	18,6	0,73	103

Пробна площа №7 розташована в молодому штучному насадженні з домішкою сосни звичайної. Склад - 10Сз, повнота - 0,8, вік - 10 років, середня висота - 6 м, середній діаметр - 6 см. Бонітет - 1. Тип лісорослинних умов - свіжий субір (В2). Попередником був зруб. Ґрунт - середньогумусовий супіщаний, дерново-слабопідзолистий. Підготовка ґрунту борознами. Схема

садіння - 2×0,7 м. Розмір пробної площі - 20×30 м (0,05 га), розміщена на підвищеній місцевості.

Підлісок рідкий, нерівномірний, сформований крушиною. Підрост - береза. Надґрунтовий покрив - злаки. Підстилка середньорозкладена, товщина - близько 2 см.

Запроектовано лінійно-селективну рубку з використанням вузько-пасічної технології.

Основні таксаційні показники до та після рубок (таблиця 4.8)

Таблиця 4.8

Таксаційні показники деревостану

Стан насадження	Склад	Висота, м	Діаметр, см	Кількість дерев, шт./га	Площа поперечного перерізу, м²/га	Повнота	Запас, м³/га
До рубки	10Сз	4,3	10,2	6775	12	0,93	40
Після селекційної рубки	10Сз	4,4	12,8	6000	11,3	0,81	39
З рубкою четвертого ряду	10Сз	4,3	12,9	5111	9,5	0,73	34
З рубкою шостого ряду	10Сз	4,8	12,7	5700	10,7	0,76	38



Рис. 4.7. Насадження відведені під прохідні рубки

Висновок до розділу 4

Аналіз зібраних експериментальних даних показав, що продуктивний потенціал лісових ділянок, вкритих рослинністю, використовується лише близько половини від можливого рівня. Фактичний середній запас деревини на гектар значно нижчий за оптимальні показники, що вказує на необхідність впровадження дієвих заходів щодо підвищення лісової продуктивності, зокрема шляхом покращення породного складу та посилення екологічних функцій лісових екосистем.

Проведення рубок формування і догляду у Володарському лісництві філії Столичний Лісовий Офіс ДП Ліси України здійснюється за квартальним принципом, що дозволяє ефективно планувати та організовувати лісівничі роботи з урахуванням особливостей лісорослинного середовища та технічних можливостей підприємства. Застосування методів лінійної та середньопасічної організації рубок, а також комбінованих підходів у догляді за насадженнями сприяє ефективному формуванню лісів, підвищенню їхньої продуктивності та покращенню фітосанітарного стану.

Санітарні рубки виконуються понад планові норми, що позитивно впливає на санітарний стан лісів, сприяє зниженню площ пошкоджень, збереженню цінних порід дерев і збільшенню обсягів придатної для використання деревини. Водночас основний породний склад лісових насаджень не зазнав змін, а рубки виконували головним чином оздоровчу і формувальну функції.

Таким чином, застосовані рубки формування та догляду доводять свою ефективність у підвищенні продуктивності і стабільності лісових екосистем, зберігаючи їх природні властивості та забезпечуючи раціональне використання ресурсів лісового господарства.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1. Загальні вимоги безпеки праці

На кожну ділянку, відведену під рубки догляду за лісом, до початку розробки, для конкретних умов (віку, складу та структури насаджень, наявності головної породи, зімкнутості намету та повноти, рельєфу місцевості, засобів механізації та інших факторів) повинна бути розроблена технологічна карта з графічним зображенням загального контуру пасік, технологічних систем (волоків), коридорів ділянки, навантажувальних майданчиків та небезпечних зон. У технологічній карті мають бути вказані особливості всіх операцій: підготовчих робіт, рубки дерев, трелювання, обрубки гілок, розкрязування, очистки місць рубок тощо.

Технологічна карта складається лісничим за участю майстра та головного лісничого підприємства. Майстер повинен затвердити карту і ознайомити робітників, які працюватимуть на рубках догляду, з її змістом. Бригадиру під розписку видається технологічна схема розробленої ділянки з детальним поясненням меж безпечних зон, системи волоків, пасік та навантажувальних пунктів. На пішохідних стежках і дорогах, які перетинають ділянку, встановлюються знаки небезпеки, що обмежують прохід і проїзд.

Територія ділянки в радіусі 50 м від місця рубки дерев є небезпечною зоною. Місце рубки на відстані 50 м по волоку має бути огорожено переносними знаками безпеки єдиного зразка з написом: «Стороннім прохід та проїзд заборонені. Лісозаготівля».

Вхід та в'їзд у безпечну зону дозволяється лише вальнику лісу.

При порушенні безпечної зони рубка лісу має бути негайно зупинена. Відповідальність за правильне огороження ділянки забороняючими знаками несе майстер лісу, а за своєчасне переміщення їх під час роботи - бригадир або вальник.

До роботи допускаються особи віком від 18 років, які пройшли інструктаж, спеціальне навчання з техніки безпеки та медичний огляд (визнані придатними для виконання робіт). При переході з одного виду робіт на інший працівник повинен пройти відповідний інструктаж.

Забороняється працювати:

- при вітрі силою 6 балів і вище, грозі, зливових дощах, густому тумані (видимість менше 50 м);
- на несправних тракторах і мотоінструментах;
- без засобів індивідуального захисту.

Всі працівники повинні знати правила перевезення до місця роботи і назад. Якщо місце роботи знаходиться на відстані 3 км і більше від місця проживання і немає транспорту загального користування, доставка має здійснюватись технічно справним спеціальним транспортом підприємства. Забороняється перевозити людей на кузові чи в причепах, а також паливно-мастильні матеріали разом з робітниками.

5.2. Вимоги безпеки перед початком та під час роботи

Перед запуском пилки робітник зобов'язаний:

- провести поверхневий огляд пилки, переконатися в справності і надійності кріплень;
- натягнути пильний ланцюг;
- заправити бензобак паливною сумішшю (залити при вимкненому двигуні, зберігати паливо в спеціальних бочках, не використовувати етиловий бензин).

При запуску двигуна:

- поставити пилку на рівну поверхню, щоб зуби ланцюга не зачепилися за щось;
- міцно тримати пилку за раму лівою рукою, правою зробити різкий ривок стартера;

- прогріти двигун на мінімальних обертах, перевірити роботу на холостому ході.

У разі несправностей бензопили повідомити майстра або лісничого. Працювати на несправній пилці заборонено.

Вальник і помічник мають перевіряти справність валочних засобів. Працювати без захисних засобів, валочної вилки, клинів заборонено.

До початку роботи:

- вирубати навколо дерева чагарник і підріст (спилування чагарнику пилкою заборонено);
- оцінити форму, розміри і напрямок валки дерева;
- підготувати відхідні стежки довжиною не менше 4 м під кутом 45° у напрямку, протилежному падінню дерева.

Спилувати дерева діаметром більше 8 см без підпили (зарубу) заборонено. Підпил роблять з боку, куди планується падіння дерева. Підпил з двох чи більше сторін заборонено.

Глибина підпили має бути:

- не менше $1/3$ діаметра комля у прямих деревах;
- підпил робиться двома різаними, площина підпили перпендикулярна осі дерева, верхня площина підпили має кут $25-35^\circ$ до нижньої.

При спилуванні упор пилки має надійно контактувати зі стовбуром. При відскоку шини можливі травми.

При зажимі ланцюга пилку зупиняють, звільняють шину тільки при вимкненому двигуні.

Спилувати дерево треба вище нижньої, але не вище верхньої площини підпили.

Недопил перед виходом на підпил має бути:

- 2 см у здорових дерев діаметром до 40 см;
- 3 см - від 40 до 60 см;
- 4 см - понад 60 см.

У разі пенькової гнилі недопил збільшується на 2 см.

У дерев з боковим нахилом недопил має форму клина, вершина якого спрямована в сторону нахилу.

Дерева з нахилом, що протилежний напрямку валки більше 4° , звалюють у бік природного нахилу.

При спилуванні дерев діаметром понад 1 м підпил роблять двома паралельними різам.

Звалювання на стінку лісу заборонено. Спилують на звільнену площу або в прогалини.

Дерева в гніздах порослі спилують у бік природного нахилу.

Валка лісу у темний час доби заборонена.

При падінні дерева вальник і помічник негайно відходять від нього на 4-5 м.

Перехід від дерева до дерева з пилкою дозволений тільки при малих обертах двигуна, коли ланцюг нерухомий.

Вальнику заборонено:

- передавати пилку особам, які не мають права на роботу;
- різати дерево, якщо під ним є люди або техніка;
- робити підпили та валку на нестійких схилах більше 25° без додаткових заходів безпеки;
- підпилювати стоячі дерева з помічником у зоні падіння дерева.

Висновок до розділу 5

Технологічна карта, розроблена з урахуванням особливостей насаджень і умов роботи, є ключовим інструментом для забезпечення безпеки під час рубок догляду. Вона визначає контури пасік, небезпечні зони та порядок операцій, а також зобов'язує до інструктажу працівників і встановлення попереджувальних знаків. Дотримання вікових та медичних вимог, заборона роботи в несприятливих умовах і використання справної техніки з засобами захисту мінімізують ризики травматизму. Відповідальність за безпеку покладається на майстра та бригадира, що гарантує контроль за виконанням норм.

ВИСНОВОК

Дослідження, проведене у Володарському лісництві філії «Столичний Лісовий офіс» ДП «Ліси України», підтвердило важливість рубок формування та оздоровлення для забезпечення стійкості, продуктивності та санітарного стану лісових насаджень. Аналіз сучасного стану лісів показав, що природно-кліматичні умови регіону, зокрема помірно-континентальний клімат і родючі ґрунти, створюють сприятливе середовище для росту як хвойних (сосна), так і листяних (дуб, граб) порід.

Рубки догляду, включаючи освітлення, прочищення, проріджування та прохідні рубки, сприяють формуванню оптимальної структури деревостанів, підвищенню їхньої якості та стійкості до біотичних і абіотичних факторів. Санітарні рубки, як вибіркові, так і суцільні, ефективно знижують ризики поширення хвороб і шкідників, зберігаючи при цьому цінні породи та біорізноманіття. Застосування комбінованих методів рубок і сучасних технологій, таких як вузькопасічна організація, забезпечує раціональне використання лісових ресурсів і мінімізує екологічний вплив.

Економічні умови регіону, попри певні виклики (зростання цін на паливо, податкове навантаження), підтримують стале лісогосподарство завдяки стабільному попиту на деревину та розвиненій інфраструктурі. Проведений аналіз пробних площ у соснових насадженнях показав, що рубки не змінюють породний склад, але покращують фітосанітарний стан і сприяють формуванню якісних деревостанів. Проте продуктивний потенціал лісових ділянок використовується лише на 53%, що вказує на необхідність вдосконалення заходів з підвищення продуктивності.

Охорона праці під час рубок є критично важливою. Дотримання вимог безпеки, розробка технологічних карт і використання засобів індивідуального захисту знижують ризики травматизму.

Узагальнюючи результати, можна стверджувати, що рубки формування та оздоровлення є ефективним інструментом для збереження здоров'я лісів,

підвищення їхньої продуктивності та забезпечення сталого розвитку лісового господарства. Рекомендується вдосконалити планування рубок, оптимізувати породний склад і посилити контроль за дотриманням екологічних і санітарних норм, що сприятиме довгостроковій стабільності лісових екосистем Володарського лісівництва.

Для вдосконалення діяльності Володарського лісництва філії «Столичний Лісовий офіс» ДП «Ліси України» пропонуємо такі рекомендації:

Розробити довгострокові плани рубок із використанням ГІС для точного моніторингу.

Збільшити частоту рубок у молодняках до 3-4 років для запобігання пригніченню головних порід.

Покращити породний склад, замінюючи низькопродуктивні породи на дуб і сосну.

Посилити лісовідновлення сучасними методами (саджанці із закритою кореневою системою).

Моніторити продуктивність, прагнучи збільшення запасу деревини до 358 м³/га.

Проводити регулярні обстеження для виявлення шкідників і хвороб.

Впровадити феромонні пастки та вибіркові санітарні рубки для зниження екологічного впливу.

Оновити обладнання компактною технікою для зменшення шкоди ґрунтам.

Впровадити електронний облік деревини та дрони для аерофотозйомки.

Створювати змішані багаторярусні насадження з тіневитривалими породами.

Залишати біоценотично цінні дерева для збереження біорізноманіття.

Забезпечити працівників засобами захисту та контролювати дотримання технологічних карт.

Розвивати переробку деревини (пелети, вугілля) для підвищення доходів.

Використовувати посухостійкі сорти дерев.

Створювати захисні смуги для посилення водо- та ґрунтозахисних функцій.

Реалізація цих заходів сприятиме сталому розвитку лісівництва, підвищенню продуктивності та екологічній стабільності лісів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гриник Є. Доцільність санітарних рубок: науковий та практичний погляд. Є. Гриник. 2023 р. URL: <https://uncg.org.ua/rubky/>
2. Жежкун А. М. Вплив рубок догляду різної інтенсивності на стан і товарно-сортиментну структуру дубових насаджень. А. М. Жежкун. Forestry and Forest Melioration. 2021 р. № 138. URL: <https://forestry-forestmelioration.org.ua>
3. Зелінський Б. В., Зелінська Л. Г., Кімейчук І. В. Успішність природного поновлення сосни звичайної у філії «Іванківське лісове господарство» ДСГП «Ліси України». Всеукраїнська науково-практична конференція «Наближене до природи лісівництво: проблеми та перспективи» (м. Київ, 25–26 квітня 2024 р.). Київ. 2024 р. С. 62–63.
4. Кабінет Міністрів України. Наказ Держкомлісгоспу України від 23 грудня 2009 р. № 364 «Про затвердження Правил рубок головного користування в лісах України». zakon.rada.gov.ua. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0085-10>
5. Кабінет Міністрів України. Правила поліпшення якісного складу лісів. Постанова № 724 від 12 травня 2007 р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/79545339>
6. Кабінет Міністрів України. Про затвердження Правил рубок, пов'язаних з веденням лісового господарства. Постанова. Київ. 1996 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/535-96-п>
7. Кабінет Міністрів України. Проект Правил рубок в лісах України. Проект постанови від 21 березня 2023 р. URL: <https://forest.gov.ua/storage/app/sites/8/proekt/21.03.23/Проект%20Правил%20рубок%2021.03.2023.pdf>
8. Кабінет Міністрів України. Санітарні правила в лісах України. Постанова № 555 від 27 липня 1995 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/z0505-12>

9. Кімейчук І. В. Вплив трав'яної рослинності на ґрунт в умовах змін клімату. Глобальні та національні тенденції у галузі наук про життя. Збірник наукових праць (12 травня 2022 р.). Ніжин. НДУ Гоголя. 2022 р. С. 221–224.

10. Кімейчук І. В. Оцінка екологічної безпеки лісівничих заходів на об'єктах лісокультурної спадщини. Науковий вісник НУБіП України. 2017 р. Вип. 278. С. 132–144.

11. Кімейчук І. В. Ріст і стан дослідних видів полішахових культур в умовах свіжої судіброви. Матеріали 71-ої Всеукраїнської науково-практичної студентської конференції «Ліс і зелена економіка України» (м. Київ, 23–24 березня 2017 р.). Київ. НУБіП України. 2017 р. С. 65–66.

12. Кімейчук І. В. Санітарний стан соснових насаджень на ділянках з різними способами підготовки зрубів. Міжнародна науково-практична конференція «Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропоцену», присвячена 100-річчю кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій (м. Київ, 6–8 листопада 2019 р.). Київ. 2019 р. С. 42–43.

13. Кімейчук І. В., Кайдик О. Ю. Ріст, стан та успішність природного поновлення сосни звичайної на зрубках і під наметом насаджень у ДП «Добрянське лісове господарство». Вісник Малинського фахового коледжу. 2022 р. Вип. 1. С. 83–95.

14. Кімейчук І. В., Мартинюк Т. В., Кайдик О. Ю. Успішність природного поновлення сосняків на зрубках і під наметом стиглих насаджень ДП «Добрянське лісове господарство». Тези доповідей учасників Всеукраїнської науково-практичної інтернетконференції «Садово-паркове господарство: історія, сучасність та перспективи розвитку» (м. Умань, 4 травня 2022 р.). Уманський національний університет садівництва. 2022 р. С. 19–22.

15. Кімейчук І. В., Радько Р. П., Хрик В. М., Левандовська С. М., Соколенко К. І., Ребко С. В. Оцінка стану лісових культур, створених на перелогових землях Рівненщини. Агробіологія. № 2. Біла Церква. 2021 р. С. 84–94. URL: <https://doi.org/10.33245/2310-9270-2021-167-2-84-94>

16. Кімейчук І. В., Третяк А. М. Природне поновлення деревних видів на перелогових землях з опосередкованим лісівничим потенціалом. Лісівництво, деревообробка та озеленення: стан, досягнення і перспективи. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з проблем вищої освіти і науки в системі МОН України (ДБТУ, 22–23 листопада 2022 р.). Харків. 2022 р. С. 29.
17. Лісівництво. Методичні рекомендації до навчальної практики. Харків. БТУ. 2020 р. URL: <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/9388>
18. Лісівництво. Навчальний посібник для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 205 «Лісове господарство». Уклад. В. М. Хрик, І. В. Кімейчук. Біла Церква. 2021 р. 444 с. URL: <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/8547>
19. Павлюченко В. А., Кімейчук І. В. Розробка таблиць об'єму ділових колод дуба звичайного (на прикладі філії «Миргородське лісове господарство» ДСГП «Ліси України»). Сучасний стан, проблеми і перспективи лісівничої освіти, науки та виробництва. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернетконференції (м. Біла Церква, 15 квітня 2024 р.). Біла Церква. 2024 р. С. 70–73.
20. Про затвердження Правил рубок головного користування. Наказ Держкомлісгоспу України від 23 грудня 2009 р. № 364. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10>
21. Проект Правил рубок головного користування та формування і оздоровлення лісів. Державне агентство лісових ресурсів України. Київ. 2023 р. URL: <https://forest.gov.ua/storage/app/sites/8/proekt/21.03.23/Проект%20Правил%20рубок%2021.03.2023.pdf>
22. Регіональне лісівництво. Підручник. Львів. Сполом. 2023 р. 182 с. URL: https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2024-10/Регіональне_підручник.pdf
23. Свириденко В. Є., Бабіч О. Г., Киричок Л. С. Лісівництво. Підручник. За ред. В. Є. Свириденка. Київ. Арістей. 2004 р. 544 с. URL: <https://dglib.nubip.edu.ua>

24. Ситник О. С., Хрик В. М., Кімейчук І. В., Левандовська С. М., Масальський В. П., Лозінська Т. П., Пенькова С. В. Механізація і транспортування лісу: інноваційні підходи у лісоексплуатації та лісогосподарських роботах. *Агробіологія*. 2024 р. № 1. С. 153–159. URL: <https://doi.org/10.33245/2310-9270-2024-187-1-153-159>

25. Хрик В. М., Кімейчук І. В., Костянюк А. Б. Оцінювання економічної діяльності та ефективності управління лісовими ресурсами філії «Білоцерківське лісове господарство» ДСГП «Ліси України». *Міжнародний науковий журнал Інтернаука. Серія Економічні науки*. 2024 р. № 4 (84), т. 1. С. 124–131. URL: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-4-9795>

26. Хрик В. М., Кімейчук І. В., Левандовська С. М. Лісові культури. Методичні вказівки щодо проходження навчальної практики здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 205 «Лісове господарство». Біла Церква. 2023 р. 97 с. URL: <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/11194>

27. Хрик В. М., Кімейчук І. В., Мазепа В. Г., Ситник О. С. Управлінська структура та організаційно-економічна характеристика філії «Білоцерківське лісове господарство» ДСГП «Ліси України». *Вісник Малинського фахового коледжу*. 2024 р. Вип. 3. С. 124–138. URL: <https://doi.org/10.62466/2786-9350-2024-3-4>

28. Хрик В. М., Кімейчук І. В., Ребко С. В. Оцінка санітарного стану природного поновлення сосни звичайної на перелогових землях Правобережного Лісостепу України. *Міжнародна науково-практична конференція «Теперішнє та майбутнє лісів екотону середніх широт»* (м. Київ, 10–12 червня 2021 р.). Київ. С. 134–135.

29. Хрик В. М., Левандовська С. М., Кімейчук І. В., Зелінський Б. В. Лісівництво. Методичні рекомендації до виконання курсового проєкту для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 205 «Лісове господарство». Біла Церква. 2023 р. 90 с. URL: <http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/9388>

30. Хрик В. М., Ситник О. С., Кімейчук І. В., Лозінська Т. П., Масальський В. П. Прогнозування розвитку збудників хвороб і шкідників на підставі кліматичних змін. Лісівництво та агролісомеліорація. 2024 р. Вип. 145. С. 134–142. URL: <https://doi.org/10.33220/1026-3365.145.2024.134>
31. Яворовський П. П., Сендонін С. Є., Левченко В. В. Лісівництво. Підручник. Київ. НУБіП. 2021 р. 654 с. URL: <http://dspace.odku.edu.ua/handle/12600>
32. Khryk V. M., Kimeichuk I. V., Nosnikau V. V., Rabko S. U., Kozel A. U., Maliuha V. M., Yukhnovskyi V. Y. Stability of natural regeneration at ravine-gully systems. Proceedings of BSTU. Issue 1. Forestry. Nature Management. Processing of Renewable Resources. 2021. No. 2 (246). Pp. 103–111.
33. Khryk V., Mazepa V., Sytnyk O., Levandovska S., Kimeichuk I. Evaluation of the effectiveness of implementing measures to preserve natural resources in the context of sustainable development. Scientific Reports of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. 2024. Vol. 20. No. 4. Pp. 106–118. URL: <https://doi.org/10.31548/dopovidy/3.2024.106>
34. Kimeichuk I. State and dynamics of natural regeneration of the scotch pine in fresh pine site after narrow clear felling. Міжнародна науково-практична конференція «Addressing Ecological and Social Challenges for Forests and Forest Management» (м. Київ, 22–24 жовтня 2018 р.). Київ. 2018 р. С. 26–27.
35. Maliuha V., Khryk V., Minder V., Kimeichuk I., Raduchych M., Rasenchuk A., Brovko F., Yukhnovskyi V. Fractional composition and formation of forest litter in scots pine plantations on ravine-gully systems and the plain of the Central part of Ukraine. Forestry Ideas. 2021. Vol. 27. No. 1 (61). Pp. 89–100. ISSN 13143905.
36. Zhukovskyi O. V. та ін. Санітарний стан соснових деревостанів після проведення санітарних рубок вибіркових. Scientific Bulletin of UNFU. 2018 р. Т. 28, № 8. С. 87–91. URL: <https://nv.nltu.edu.ua/index.php/journal/article/view/1705>

ДОДАТКИ

ПОВІДОМЛЕННЯ
про появу ознак погіршення санітарного стану лісових насаджень

Київська область
(Автономна Республіка Крим, область)

Філія «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» Білоцерківське надлісництво
(найменування власника лісів, постійного лісокористувача)

Лісництво Богодарівське Урочище Богодарівське
квартал № 44 виділ № 1 ділянка № 1 площа 6.0 гектарів

Таксаційна характеристика насадження

Склад 80% дуб, вік 105 років, бонітет 2, середня висота 25 метрів,
середній діаметр 32 сантиметрів повнота 0.9, тип лісу С2 ПД, рельєф
рівнинний, експозиція схід, ґрунт середній свідий, підріст
дуб, підлісок дуб

Лісопатологічна характеристика насадження

Вид пошкодження насадження (лісова пожежа, буревій, сніголам, обледеніння, відмирання та всихання дерев, захаращеність, об'їдання шкідниками хвої/листя, наявність гусені, масовий літ метеликів, опадання хвої/листя, відлущення кори на стовбурах та інші ознаки, не характерні для нормального стану дерев) вигорання та висихання дерев

Ступінь пошкодження, ураження: середнє
(поодинокі, слабе, середнє, сильне)

Вид розподілу пошкоджених дерев: поодинокі
(поодинокі, груповий, куртинний)

Обсяг ушкодженої деревини на 1 гектарі (окомірно) 25 куб. метрів, у тому числі сухостійної 22 куб. метрів

Ознаки погіршення стану лісових насаджень виявив:

Майстер М.У. Сергій Т.А.
(посада) (підпис) (ініціали та прізвище)

Майстер Т.А.
(лісничий (помічник лісничого) (підпис) (ініціали та прізвище)

_____ 2025 року

Висновок інженера відділу (сектору) охорони і захисту лісу державного лісгосподарського (лісомисливського) підприємства або представника державного спеціалізованого лісозахисного підприємства щодо необхідності здійснення лісозахисних чи інших заходів з поліпшення санітарного стану лісів за результатами огляду санітарного стану лісової ділянки:

Потребує проведення ВСП

Інженер ОЗЛ

(посада)

(підпис)

Хоменко О.Ю.

(ініціали та прізвище)

_____ 2024 року

Примітки: 1. У разі інструментальної зйомки ділянки (бусоль, теодоліт) зазначається інформація щодо поворотних точок та довжини ліній.
2. За умови GPS-зйомки ведеться журнал координат точок.
3. Для рубок головного користування у плані лісосіки обов'язково зазначається інформація про склад та вік ділянок у смузі шириною 200 метрів від кожної із меж лісосіки в актуальному стані на дату подання документів для отримання лісорубного квитка.

Продовження додатка Б

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України
21 липня 2023 року N 520

Акт

**відведення лісосіки під час проведення освітлення, прочищення,
а також проріджування**

18. 09. 2024 року

Володарське лісництво

(місце складення акта)

Адміністративно-територіальна одиниця місцезнаходження / місце проживання (перебування)
постійного лісокористувача (відокремленого підрозділу) / власника лісів

Київська область, Білоцерківський район м. Біла Церква, вул. Січневого прориву, 63

Комісією у складі: голови комісії - лісничий Володарського лісництва Віктор ТОМЧАЙ,
(найменування посади, Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

членів комісії - помічник лісничого Володарського лісництва Олександр КРОПИВКА,
майстер лісу Володарського лісництва Іван СОРОКУН,
(найменування посади, Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

провели відведення під освітлення на 2025 рік
(від рубки)

Постійний лісокористувач (відокремлений підрозділ) / власник лісів

Філія «Білоцерківське лісове господарство» ДП «Ліси країни»

Найменування лісництва (структурний підрозділ) Володарське

Номер кварталу 41

Номер виділу (ділянки) 2

Площа, гектар 1,4

Склад деревостану до рубання 8С32Дчр

Вік 8

Повнота 0,8

Бонітет 1

Запас на 1 гектар, кубічних метрів 30

Запас на всій площі ділянки, кубічних метрів 42

Закладені пробні площі кількість, штук 1

Площа, гектарів 0,07 (5 відсотків площі лісосіки):

Порода	На пробній площі, кубічних метрів				На 1 гектар, кубічних метрів				На всю площу, кубічних метрів			
	хворост довжиною 4,1-6 метрів	хворост довжиною 2-4 метрів	Хмиз довжиною менше ніж 2 метри	разом	хворост довжиною 4,1-6 метрів	хворост довжиною 2-4 метрів	Хмиз довжиною менше ніж 2 метри	разом	хворост довжиною 4,1-6 метрів	хворост довжиною 2-4 метрів	Хмиз довжиною менше ніж 2 метри	разом
сосна			0,16	0,16			2,286	2,286			3,2	3,2
бузина, граб			0,50	0,50			7,143	7,143			10	10
Усього			0,66	0,66			9,429	9,429			13,2	13,2

Дерева, призначені для рубки діаметром 8 сантиметрів і більше проклеєвані біля кореневої шийки. На всій площі проведено опис характеристик вказаних дерев і складена перелікова відомість N . Таким чином, підлягає вирубування на всій площі:

Порода	Запас цільних кубічних метрів ділова деревина				дров'яна деревина	хворост довжиною, метрів			разом
	велика	середня	дрібна	разом		4,1 - 6	2 - 4	Менше ніж 2	
сосна								3,2	3,2
Бузина, граб								10	10
Усього								13,2	13,2

Зрубана деревина складена. Ділянка обмежена візором

Перелікова відомість.

Додатки: 2. Переліково-оцінювальна відомість.

3. План лісосіки.

Голова комісії:

Члени комісії:

(підпис)

(підпис)

(підпис)

Віктор ТОМЧАЙ

(Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Олександр КРОПИВКА

(Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Іван СОРОКУН

(Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

20230318 - 000288

Переліко-оцінювальна відомість

Київська область, місто Біла Церква, вулиця Січневого прориву 63
 ФІЛІЯ "БІЛОЦЕРКІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО" ДП "ЛІСИ УКРАЇНИ" - Володарське л-во
 Система рубок - РФІОЛ - догляду
 Вид, спосіб рубки - Прохідна рубка
 Рік проведення заходу - 2025

Госпсекція: ясенева Спосіб очистки: Комбінований Лісотаксовий пояс: 1
 Склад: 6Яз1Брс2Лпд1Гз Повнота: 0.90 Запас на 1га: 393 м³
 Категорія лісів Квартал Виділ Ділянка(підвиділ) Площа Господарство Вік насадження

4 62 1 5 1.60 тл - твердолистяне 54

Матеріальна оцінка									
Назва продукції		Порода							Разом
		Дуб 2	Ясен 2	Клен 3	Грб 4	Липа 4	Осіка 3	Берест 2	
Ділова	всього	0	7	0	0	0	0	0	7
	велика	0	3	0	0	0	0	0	3
	середня	0	4	0	0	0	0	0	4
	дрібна	0	0	0	0	0	0	0	0
Дров'яна		1	62	11	17	9	1	26	127
Разом ліквідної стовбурної		1	69	11	17	9	1	26	134
Ліквід з крони		0	4	0	0	0	0	1	5
Всього ліквіду		1	73	11	17	9	1	27	139
Сучки		0	6	1	3	1	0	2	13
Відходи		0	1	0	0	0	0	0	1
Разом		1	80	12	20	10	1	29	153
Число дерев	ділових		12	1					13
	дров'яних	4	126	96	221	73	1	67	588
	всього дерев	4	138	97	221	73	1	67	601
	% виходу ділової	0	9	0	0	0	0	0	5
Рентна плата									
Ділова		0	960	0	0	0	0	0	960
Дров'яна		7	418	74	87	46	4	134	770
Ліквід з крони		0	11	0	0	0	0	2	13
Хворост і сучки		0	0	0	0	0	0	0	0
Разом		7	1389	74	87	46	4	136	1743
Середній об'єм хлиста		0.25	0.51	0.11	0.08	0.12	1	0.39	0.22
Загальний запас, що вирубується, куб м/га									95.6
Ліквідний запас, що вирубується, куб м/га									86.9

Кропивка Олександр Олександрович

Помічник лісничого Володарського лісництва

21.08.24

Продовження додатку В

Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України
21 липня 2023 року N 5.

Польова перелікова відомість дерев, призначених для рубки
Адміністративно-територіальна одиниця місцезнаходження / місце проживання (перебування) постійного
лісокористувача (відокремленого підрозділу) / власника лісів

Київська область Білоцерківський район, м. Біла Церква, вул. Січневого прориву, 63

Постійний лісокористувач (відокремлений підрозділ) / власник лісів

Філія «Білоцерківське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Найменування лісництва (структурного підрозділу)

Володарське, категорія

лісів У, господарство / господарська секція м. Володарське, номер кварталу 62, номер виділу 1

номер ділянки 3, лісосіка на 2025 рік, система рубок Річкова, вид, спосіб рубки вирубка, загальна площа ділянки 1,6 гектарів, спосіб обліку лісодержання, склад 6/1/1/1/1, вік 5

повнота Р, ДС, запас на 1 га, 393 м³, спосіб очищення калібривання, лісотаксовий пояс -

Забезпечення збереження підросту: площа - гектарів, порода - , кількість на 1 гектар - тисяч шт

Спосіб відновлення лісів

Ступінь товщини дерева, сантиметрів	Кількість дерев у розрізі порід, штук					Кількість дерев у розрізі порід, штук					Кількість дерев у розрізі порід, штук				
	Порода					Порода					Порода				
	ділових	напів-ділових	дров'яних	нелік-відних	разом	ділових	напів-ділових	дров'яних	нелік-відних	разом	ділових	напів-ділових	дров'яних	нелік-відних	разом
8			15		15			45		45					
12			9		9			24		24					
16			16		16			11		11			4		
20			22		22			10		10					
24		6	21		27			4		4					
28	1	5	16		22			1		1					
32		6	12		18	1									
36	1	2	4		7										
40								1		1					
44			1		1										
48															
52															
56			1		1										
60															
64															
68															
72															
76															
80															
Разом	2	19	117		138	1		96		97				4	

Всього обліковано дерев (прописом)

Двісті тридцять дев'ять

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства захисту довкілля
природних ресурсів України
21 липня 2023 року № 520

План лісосіки

20 24 рік

Прохідна рубка
(вид заходу)

Адміністративно-територіальна одиниця місцезнаходження/місце проживання
(перебування) постійного лісокористувача (відокремленого
підрозділу)/власника лісів

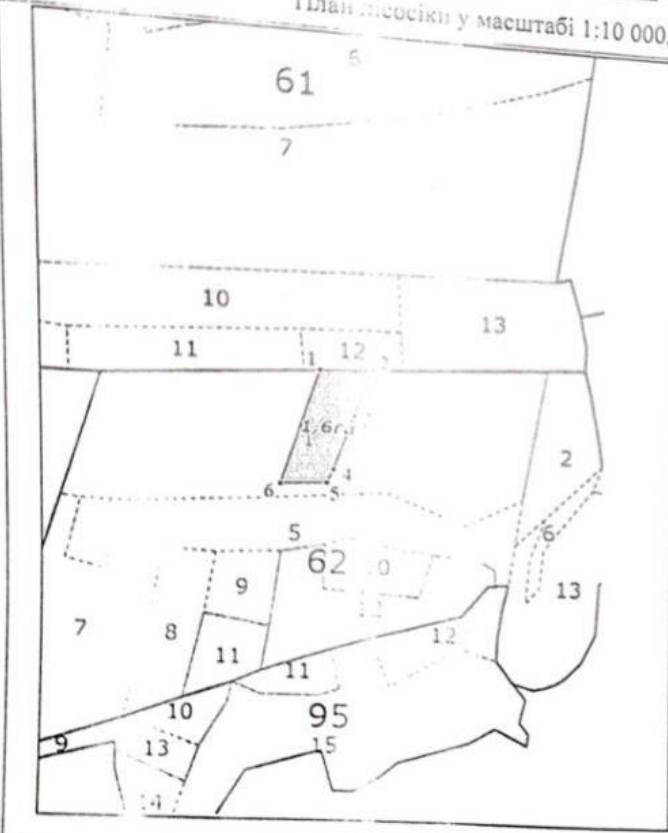
Київська область, м. Біла Церква, вул. Січневого прориву, 63

Постійний лісокористувач (відокремлений підрозділ)/власник лісів
Філія «Білоцерківське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Найменування лісництва (структурного підрозділу) **Володарське**

Номер кварталу 62, номер виділу 1.5, площа 1,6 гектарів

План лісосіки у масштабі 1:10 000, експлікація



№ з/п	Координати	Румб (угол)	Довжина ліній(м)
1	5468476.2, 3332811.5	ПНС 80°41'	87,1
2	5468480.1, 3332898.5	ПДЗ 13°4'	86,4
3	5468398.8, 3332869.2	ПДЗ 12°9'	101,6
4	5468302.7, 3332836.3	ПДЗ 17°45'	26
5	5468279, 3332825.5	ПДЗ 79°46'	77,4
6	5468274.3, 3332748.2	ПНС 10°39'	211,6
1			

Відведення провів 20.08.24 помічник лісничого Володарського лісництва
(найменування посади)

Зйомку виконав 20.08.24 помічник лісничого Володарського лісництва
(найменування посади)

Олександр Кропивка
(Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)
Олександр Кропивка
(Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Примітки: 1. У разі інструментальної зйомки ділянки (бусоль, теодоліт) зазначається

інформація щодо позначених точок та довжини ліній.

2. За умови GPS-зйомки надається журнал координат точок.

3. Для рубок головного користування у плані лісосіки обов'язково зазначається інформація про склад ділянок у смузі шириною 200 метрів від кожної із

меж лісосіки в актуальному стані на дату подання документів для отримання лісорубного квитка.

Філія «Білоцерківське лісове господарство»

АКТ № _____

Від « 14 » 08 2023 р.

м. Біла Церква

Оцінки потенційного впливу на навколишнє природне середовище (ОВПС)

(заготівля деревини, будівництво доріг, лісгосподарські, лісокультурні заходи)* - потрібно підкреслити
 Лісництво Володарське, квартал 4 виділ (а) 15, площа 0,4 га.
 Категорія лісів (ліси природоохоронного призначення, рекреаційно-оздоровчі, захисні, експлуатаційні)*
 Вид рубки: ІІІІ
 Спосіб лісовідновлення (рекультивациі)
 Рельєф/мікрорельєф (підвищений, понижений, рівнинний, хвилястий, схил, мікропониження)*
 Тип лісу/підтип С, ІІ Інші особливості _____

Порушення природного середовища	Заходи по зниженню впливу на природне середовище	Відмітка
Ерозія і ущільнення ґрунту, зниження його родючості	Виконання періоду заготовки (трелювання) для кожної лісосіки з урахуванням ґрунтових умов (вказати період виконання робіт: зимовий, літній, протягом року). Призупинення робіт при перезволоженні верхнього шару ґрунту після тривалих дощів чи танення снігу Укріплення трелювальних волоків та погруз очних площадок порубковими рештками в процесі лісозаготівельних робіт.	<u>очіку</u>
Порушення гідрологічних і ґрунтових умов, накопичення води у водотоках, зміни в дренажному режимі річок і рівчаках	Забезпечення безперервного стоку води з урахуванням підвищення її рівня під час паводків, не допускати захарашеності і замулення русел водотоків при будівництві і ремонті переїздів та водопропускних споруджень через водотоки Виділення водоохоронних (буферних) зон вздовж водотоків та навкруги водойм при відводі лісосік і збереження їх в процесі рубання. Дані буферних зон повинні відображатись в технологічних картах. Забораються проводити трелювання деревини по руслах водотоків, в т.ч. і тих, що пересохли	<u>Водойми відсутні</u>
Фрагментація місць знаходження видів флори і фауни, занесених до Червоної книги України, зміна видового складу рослин і тварин	Виділення ключових біотопів і об'єктів при відводі і таксації лісосік та збереженні їх в процесі рубання: Ключові біотопи: 1. болота і окраїни боліт-ділянки боліт, галявини та чагарники в сухих і мокрих умовах, як з наявністю дерев до повноти 0,3 так і без них; окраїни боліт шириною 25м з природним контуром ландшафту; 2. русла тимчасових водотоків і тимчасових водойм. Ділянки лісу вздовж тимчасових водотоків і водойм, навколо джерел; 3. ділянки, які відрізняються за умовами зволоження: заболочені ділянки лісу в пониженнях з відсутнім стоком води; місця виходу ґрунтових вод на поверхню;	<u>відсутні</u>

	заплавах річок, струмків, тимчасових водойм.	
	4. ділянки на різних елементах рельєфу: ліси на підвищеннях, горбах, ярах та ложбинах, лісові ділянки на провалах та в 25м смузі навколо них, ділянки на крутих схилах (20° і більше).	—
	5. ділянки, які відрізняються по складу рослинності, віку, ґрунтовому покриву та з червонокнижними видами: куртини молодняків або середньовікового лісу природного походження площею 0,3га і більше серед стиглих насаджень; куртини і групи життєздатного підросту; фрагменти старої осики; лісові ділянки з наявністю рідкісних чагарників та трав'янистої рослинності, а також видів, занесених до Червоної книги України.	Відсутні
	Ключові об'єкти: 6. Деревя і групи дерев важливі для фауни: дерева навколо нір, мурашників, з дуплами, гніздами та буферні дерева навколо них	Залишити
	7. вікові дерева дуба і сосни: дерева дуба звичайного діаметром 96 см і більше, сосни звичайної – 60 см і більше.	—
	8. дерева, які рідко зустрічаються або мають кормову цінність для фауни: груша лісова, яблуня лісова, липа дрібнолиста, черемха звичайна, горобина, верба, глід тощо.	залишити
	9. інші дерева та чагарники: насінники, багато вершинні дерева, дерева з великою кроною чи оригінальної форми, дуже старі дерева, перестійні дерева осики, дерева і чагарники по межі з безлісими просторами.	—
	10. Стреми (пні природного походження)	—
	11. «Вальож»: лежачі дерева різного ступеня розкладання	—
Забруднення ґрунту і води ПММ, виробничими відходами, побутовим сміттям.	На верхніх складах лісосік, пунктах заправки ПММ, місцях ремонту техніки, тощо, повинен бути готовий до використання сорбент (суха тирса, тощо)	Дотримуватись
	Всі ємності для заправки техніки в лісі повинні бути обладнані запорними кранами та піддонами, що попереджує потрапляння ПММ в ґрунт.	Дотримуватись
	Тверді неорганічні відходи (використані автопокришки, ємності, пляшки, побутове сміття тощо) повинні вивозитись із лісу та утилізуватись допустимим способом	дотримуватись

Оцінку провели лісничий Фаловський І. О.

Майстер лісу Семішев А. А.

Цей акт ОВНПС є невід'ємним додатком до технологічної карти розробки лісосіки, будівництва та ремонту дороги, проекту створення лісових культур, рубок догляду, заходів поліпшення санітарного стану лісів

2023.03.18 - 002688

Переліко-оцінювальна відомість

Київська область, місто Біла Церква, вулиця Січневого прориву 63
 ФІЛІЯ "БІЛОЦЕРКІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО" ДП "ЛІСИ УКРАЇНИ" - Володарське л-во
 Система рубок - РФІОЛ - догляду
 Вид, спосіб рубки - Прохідна рубка
 Рік проведення заходу - 2025

Госпсекція: ясенева Спосіб очистки: Комбінований Лісотаксовий пояс: 1
 Склад: 6Яз1Брс2Лпд1Гз Повнота: 0.90 Запас на 1га: 393 м³
 Категорія лісу Квартал Виділ Ділянка(підвиділ) Площа Господарство Вік насаджень

4 62 1 5 1.60 тл - твердолистяне 54

Матеріальна оцінка								
Назва продукції		Порода						Разом
		Дуб 2	Ясен 2	Клен 3	Грб 4	Липа 4	Осика 3	
Ділова	всього	0	7	0	0	0	0	7
	велика	0	3	0	0	0	0	3
	середня	0	4	0	0	0	0	4
	дрібна	0	0	0	0	0	0	0
	Дров'яна	1	62	11	17	9	1	127
Разом ліквідної стовбурної		1	69	11	17	9	1	134
Ліквід з крони		0	4	0	0	0	0	5
Всього ліквіду		1	73	11	17	9	1	139
Сучки		0	6	1	3	1	0	13
Відходи		0	1	0	0	0	0	1
Разом		1	80	12	20	10	1	153
Число дерев	ділових		12	1				13
	дров'яних	4	126	96	221	73	1	588
	всього дерев	4	138	97	221	73	1	601
	% виходу ділової	0	9	0	0	0	0	5
Рентна плата								
Ділова		0	960	0	0	0	0	960
Дров'яна		7	418	74	87	46	4	770
Ліквід з крони		0	11	0	0	0	0	13
Хворост і сучки		0	0	0	0	0	0	0
Разом		7	1389	74	87	46	4	1743
Середній об'єм хлиста		0.25	0.51	0.11	0.08	0.12	1	0.22
Загальний запас, що вирубується, куб м/га								95.6
Ліквідний запас, що вирубується, куб м/га								86.9

Кропивка Олександр Олександрович

Помічник лісничого Володарського лісництва

21.08.24

Продовження додатку Д

**НУМЕРАЦІЙНА ВІДОМІСТЬ ДЕРЕВ,
призначених для вибіркової санітарної рубки
Київська область, м. Біла Церква, вул. Січневого прориву, 63**

(Автономна Республіка Крим, область)
Філія «Білоцерківське лісове господарство»
(найменування власника лісів, постійного лісокористувача)

Лісництво		Білогоріське		урочище		Білогоріське		площа		гектарів	
квартал №		44		виділ №		1		ділянка №		4	
Порядковий номер дерева	Порода	Ст. товщини ствобурів, сантиметрів			Категорія стану дерева, підстава відбору для рубки	Порядковий номер дерева	Порода	Ст. товщини ствобурів, сантиметрів			Категорія стану дерева, підстава відбору для рубки
		ділові	напілділові	дров'яні				ділові	напілділові	дров'яні	
1	Дуб		40		IV морозе п'ял	40	Дуб			28	VI Висока кора
2	Дуб			32	VI ошквіт. шк. ф.	41	Дуб			40	VI Висока кора
3	Дуб		44		IV морозе п'ял	42	Дуб			28	VI стовб. шк. ф.
4	Дуб		36		IV морозе п'ял	43	Дуб			28	VI Висока кора
5	Дуб			28	IV н. хв. п'ял	44	Дуб	24			IV морозе п'ял
6	Дуб	32			IV букава	45	Дуб	32			IV стовб. шк. ф.
7	Дуб			56	VI Висока кора	46	Дуб			32	VI Висока кора
8	Дуб			40	IV морозе п'ял	47	Дуб			32	IV стовб. шк. ф.
9	Дуб			36	IV морозе п'ял	48	Дуб			24	IV н. хв. п'ял
10	Дуб	28			IV н. хв. п'ял	49	Дуб	24			IV н. хв. п'ял
11	Дуб		28		VI Висока кора	50	Дуб			32	VI стовб. шк. ф.
12	Дуб			40	VI Висока кора	51	Дуб			32	VI стовб. шк. ф.
13	Дуб			24	VI стовб. шк. ф.	52	Дуб	36			IV морозе п'ял
14	Дуб			40	IV морозе п'ял	53	Дуб			40	IV стовб. шк. ф.
15	Дуб			32	VI Висока кора	54	Дуб	40			IV морозе п'ял
16	Дуб			28	VI стовб. шк. ф.	55	Дуб			28	VI стовб. шк. ф.
17	Дуб			52	IV стовб. шк. ф.	56	Дуб			44	VI стовб. шк. ф.
18	Дуб			36	VI стовб. шк. ф.	57	Дуб			48	VI Висока кора
19	Дуб		44		IV морозе п'ял	58	Дуб			36	VI Висока кора
20	Дуб			28	VI стовб. шк. ф.	59	Дуб			44	IV стовб. шк. ф.
21	Дуб			44	VI Висока кора	60	Дуб			32	VI Висока кора
22	Дуб			24	IV Висока кора	61	Дуб			40	IV стовб. шк. ф.
23	Дуб			36	VI стовб. шк. ф.	62	Дуб			44	IV стовб. шк. ф.
24	Дуб		32		IV морозе п'ял	63	Дуб			28	VI стовб. шк. ф.
25	Дуб			40	VI Висока кора	64	Дуб			22	VI стовб. шк. ф.
26	Дуб			36	VI стовб. шк. ф.	65	Дуб			28	VI стовб. шк. ф.
27	Дуб			40	VI стовб. шк. ф.	66	Дуб			32	IV стовб. п'ял
28	Дуб			28	IV стовб. шк. ф.	67	Дуб			28	IV букава
29	Дуб			44	IV стовб. шк. ф.	68	Дуб			40	VI стовб. шк. ф.
30	Дуб			48	VI стовб. шк. ф.	69	Дуб			28	VI Висока кора
31	Дуб			32	IV стовб. шк. ф.	70				40	VI Висока кора
32	Дуб			36	VI Висока кора	71				44	IV морозе п'ял
33	Дуб			36	VI стовб. шк. ф.	72				40	IV морозе п'ял
34	Дуб			36	VI стовб. шк. ф.	73		36			IV морозе п'ял
35	Дуб			32	IV стовб. шк. ф.	74				36	VI стовб. шк. ф.
36	Дуб			28	IV Висока кора	75				36	VI стовб. шк. ф.
37	Дуб			48	VI Висока кора	76				40	VI Висока кора
38	Дуб		36		IV морозе п'ял	77				28	VI Висока кора
39	Дуб			40	VI стовб. шк. ф.	78			40		IV морозе п'ял

ЗАТВЕРДЖЕНО

21 липня 2023 року № 520

Київська область Білоцерківський район

Філія «Білоцерківське лісове господарство» / власник лісів

іменування лісництва (структурного підрозділу) ДП «Ліси України»
 ісів Л, господарство / господарська Володарівка

лісосіка на 20 25 рік, система рубок вибіркової, номер кварталу 44, номер виділу 1, загальна площа ділянки 0,90 гектарів, спосіб обліку лісової, вид, спосіб рубки вибіркової

запас на 1 га, 360, спосіб обліку лісодеревно, склад РРР, Д, Л, С,
засіб збереження підросту: площа каштановий, лісотаксовий пояс - 1, вік 105

Кількість дерев у розрізі породи _____, кількість на 1 гектар _____ тисяч штук

[illegible]

Продовження додатку Д

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства захисту довкілля
природних ресурсів України
21 липня 2023 року № 520

План лісосіки

Вибіркова санітарна рубка

20 25 рік

(вид заходу)

Адміністративно-територіальна одиниця місцезнаходження/місце проживання
(перебування) постійного лісокористувача (відокремленого
підрозділу)/власника лісів

Київська область, м. Біла Церква, вул. Січневого прориву, 63

Постійний лісокористувач (відокремлений підрозділ)/власник лісів

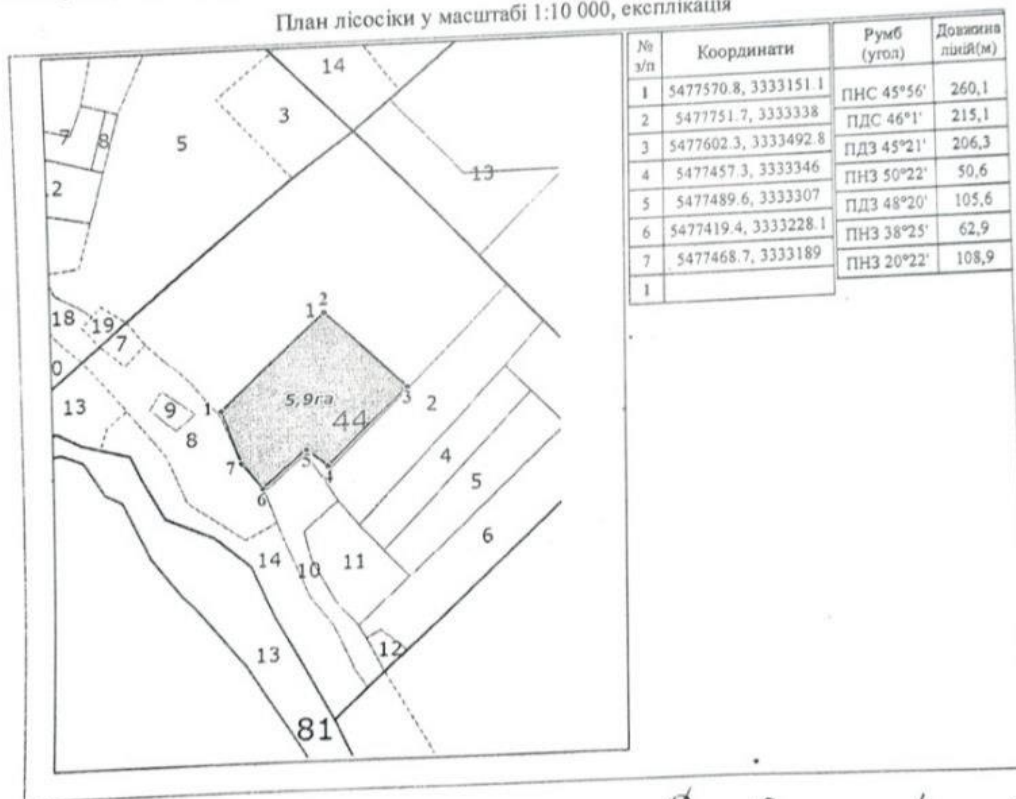
Філія «Білоцерківське лісове господарство» ДП «Ліси України»

Найменування лісництва (структурного підрозділу)

Володарське

Номер кварталу 44, номер виділу 1.4, площа 5,9 гектарів

План лісосіки у масштабі 1:10 000, експлікація



Відведення провів наступна особа: Володимир Косишвіць (підпис) (Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)
12.11.24
(найменування посади)

Зйомку виконав наступна особа: Володимир Косишвіць (підпис) (Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)
12.11.24
(найменування посади)

- Примітки: 1. У разі інструментальної зйомки ділянки (бусоль, теодоліт) зазначається інформація щодо поворотних точок та довжини ліній.
2. За умови GPS-зйомки ведеться журнал координат точок.
3. Для рубок головного користування у плані лісосіки обов'язково зазначається інформація про склад та вік ділянок у смузі шириною 200 метрів від кожної із меж лісосіки в актуальному стані на дату подання документів для отримання лісорубного квитка.

1

Розподіл земель лісового фонду								
Загальна площа лісництва	лісові землі	нелісові землі						інші
		разом	сг	води	болота	садиби, споруди	траси	
5518,2	5450	68,2	8,4	1,4	33,4	20,3	3,5	1,2

Картка пробної площі №1

Пробна площа закладена в насадженні, яке потребує проріджування.

- а) Квартал 32
- б) Виділ 3
- с) Площа 4.0 га
- д) Розміри проби 30×60 м
- е) Площа проби 0.18 га
- ф) Для даної пробної площі окомірна характеристика деревостану під час обстеження була такою:

Ярус	Склад	Повнота	Переважаюча порода	Бонітет	Елементи лісу			
					породи	вік	середня висота	середній діаметр
1	6СЗБп	0,8	Сосна звичайна	1	Сз,Бп	24	11м	13см

- г) Підрост представлений грабом звичайним, віком 15-20 років, висотою 5-7 м, рівномірно розподіленим по площі.
- х) Підлісок складається з ліщини, горобини та крушини, має нерівномірне і рідке розміщення.
- і) Живий надґрунтовий покрив складається переважно з жіночої папороті.
- й) Підстилка слаборозкладена, товщиною 2,2 см.
- к) Ґрунт піщаний підзолистий.
- л) Проба розміщена у мікропониженні.
- м) Тип лісу - сосняк з грабом, лісорослинні умови В2 - свіжий субір.
- н) Насадження штучного походження.
- о) Попередник насадження - зруб.
- р) Ґрунт готується смугами.
- қ) Схема насадки 2,5×0,7 м.

Перелік дерев на пробній площі зроблено на 2-х сантиметровими ступенями товщини. На ній запроєктована лінійно-селективна рубка.

Зміну головних показників по завершенню рубки показано у таблиці К.1.

Таблиця К1

Головні лісівничо-таксаційні показники

Склад	Висота, м	Діаметр, см	Кількість дерев, шт./га	Сума площ поперечного перерізу м²/га	Повнота	Запас, м³/га
До рубки						
6СЗБп2	8,7	10,2	3051	26,2	0,94	128
Після селекційної рубки						
8С2Бп2	9,4	12,8	1498	19,3	0,73	112
З рубкою сьомого ряду						
8С2Бп2	9,4	12,9	1242	15,7	0,61	91
З рубкою девятого ряду						
7СЗБп2	9,4	12,7	1336	16,9	0,65	98
З рубкою одинадцятого ряду						
7СЗБп2	9,4	12,9	1473	18,1	0,69	102

Картка пробної площі №2

- a) Квартал 16
- b) Виділ 6
- c) Площа 4,5 га
- d) Розміри проби 30×50 м
- e) Площа проби 0,15 га
- f) Окомірна характеристика деревостану під час обстеження:

Ярус	Склад	Повнота	Переважаюча порода	Бонітет	Елементи лісу			
					породи	вік	середня висота	середній діаметр
1	7СЗБп	0,9	Сосна звичайна	1	Сз,Бп	27	14м	16см

g) Підрост складається з клена гостролистого, берези повислої, дуба звичайного віком 7-10 років, висотою близько 2 м, рівномірно розміщений із низькою густиною.

h) Підлісок включає бересклет і крушину, має нерівномірне та рідке розміщення.

i) Живий надґрунтовий покрив утворений в основному жіночою папороттю.

j) Підстилка слаборозкладена, товщиною 3 см.

k) Ґрунт підзолистий, супіщаний.

l) Проба розміщена у мікропониженні.

m) Тип лісорослинних умов В2 - свіжий субір.

n) Насадження штучного походження.

o) Попередник - зруб.

p) Підготовка ґрунту здійснюється смугами.

q) Схема насадки 3×0,7 м.

Продовження додатку Л

Перелік дерев на даній пробній площі зроблений за 2-сантиметровими ступенями товщини. Запроектовано тут лінійно-селективна рубка.

Зміни головних показників по завершенню рубки наведені у таблиці Л1.

Таблиця Л1

Склад	Висота, м	Діаметр, см	Кількість дерев, шт./га	Сума площ поперечного перерізу м²/га	Повнота	Запас, м³/га
До рубки						
7СЗБп	14	16	1488	31,9	0,92	248
Після селекційної рубки						
10Сз+Бп	14,2	17,9	1142	24,6	0,74	188
З рубкою сьомого ряду						
10Сз+Бп	14,3	18,4	779	21,5	0,66	174
З рубкою девятого ряду						
8СзБп2	14,6	18,5	857	22,5	0,64	179
З рубкою одинадцятого ряду						
8СзБп2	14,5	18,4	864	22,6	0,62	181

Картка пробної площі №3

- a)** Квартал 22
- b)** Виділ 1
- c)** Площа 12 га
- d)** Розміри проби 30×70 м
- e)** Площа проби 0,20 га
- f)** Окомірна характеристика деревостану на пробі під час обстеження

Таблиця Л2

Ярус	Склад	Повнота	Переважаюча порода	Бонітет	Елементи лісу			
					породи	вік	середня висота	середній діаметр
1	10С+Бп	0,9	Сосна звичайна	1	Сз	47	21м	23см

- g) У якості підросту виступають: липа дрібнолиста, клен гостролистий, дуб звичайний.
- h) Підлісок: ліщина звичайна, крушина ламка, горобина звичайна; середня щільність.
- i) У живому надґрунтовому покриві: костяниця, малина, конвалія травнева, мох оленийчий, суниця лісова, купина лікарська, безщитник жіночий, злаки.
- j) У підстилці переважає хвоя товщиною до 2 см.
- k) Ґрунт суглинистий, світло-сірий.
- l) Проба розміщена рівномірно.
- m) Тип лісорослинних умов - С2 (свіжа діброва).
- n) Насадження має штучне походження.
- o) Попередник насадження - 7Сз3Дз.
- p) Ґрунт підготовлений борознами.
- q) Сміха насадки $2 \times 0,7$ м.

Перелік дерев на пробній площі зроблений за 4-сантиметровими ступенями товщини. Запроектовано лінійно-селективну рубку.

Таблиця ЛЗ

Склад	Висота, м	Діаметр, см	Кількість дерев, шт./га	Сума площ поперечного перерізу м²/га	Повнота	Запас, м³/га
До рубки						
10Сз+Бп	19,1	22,4	821	36,9	0,92	362
Після селекційної рубки						
10Сз	19,9	24,4	506	27,9	0,73	271

Картка пробної площі №4

- a) Квагтал 55
- b) Виділ 2
- c) Площа 3,5 га
- d) Розміри проби 30×60 м
- e) Площа проби 0,19 га
- f) Окомірна характеристика деревостану на пробі під час обстеження:

Таблиця Л4

Ярус	Склад	Повнота	Переважаюча порода	Бонітет	Елементи лісу			
					породи	вік	середня висота	середній діаметр
1	10Сз+Бп	0,9	Сосна звичайна	1	Сз	44р.	18мс	24см

g) У підрості: дуб звичайний, клен гостролистий; вік 6-8 років, висота близько 2 м; розміщення рівномірне, густина середня.

h) Підлісок: бузина червона, бруслина бородчаста, ліщина звичайна, крушина ламка; нерівномірний, рідкий.

i) Надґрунтовий покрив: чорниця, безщитник жіночий, орняк звичайний.

j) У підстилці переважає хвоя товщиною до 2 см.

k) Ґрунт суглинистий, світло-сірий.

l) Проба розміщена рівномірно.

m) Тип лісорослинних умов - В2 (свіжа субір).

n) Насадження штучне.

o) Попередник - 7Сз3Бп.

p) Ґрунт підготовлений борознами.

q) Сміха насадки $2 \times 0,7$ м.ФОТКА ЛІСУ

Перелік дерев на даній пробній площі зроблений за 4-мантиметровими ступенями товщини. Запроектовано тут лінійно-селективна рубка.

Продовження додатку Л

Таблиця Л5

Склад	Висота, м	Діаметр, см	Кількість дерев, шт./га	Сума площ поперечного перерізу м²/га	Повнота	Запас, м³/га
До рубки						
10Сз	17,1	21,1	881	36,1	0,94	128
Після селекційної рубки						
10Сз	17,4	23,8	635	27,2	0,86	112

Картка пробної площі №5

- а) Квартал 9
- б) Виділ 6
- с) Площа 5,0 га
- д) Розміри проби 20*40
- е) Площа проби 0,08
- ф) Окомірна характеристика деревостану на пробі під час обстеження.

Таблиця Л6

Ярус	Склад	Повнота	Переважаюча порода	Бонітет	Елементи лісу			
					породи	вік	середня висота	середній діаметр
1	8Сз2Бп	0,9	Сосна звичайна	Г	Сз,Бп	14р.	6м	8см

- g) У якості підросту - береза повисла, вік до 6 років, висота 1,7 м, розміщення нерівномірне, густина середня.
- h) Підлісок - бруслина, нерівномірний, рідкий.
- i) Живий надґрунтовий покрив - вереск.
- j) У підстилці - хвоя товщиною 2-4 см.
- k) Ґрунт - суглинистий, світло-сірий.

- l) Проба розміщена на нерівній поверхні.
- m) Тип лісорослинних умов - В2, свіжа субір.
- n) Насадження штучного походження.
- o) Попередник - зруб.
- p) Підготовка ґрунту - борознами.
- q) Смежа насадки 2,5*0,7 м.

Перелік дерев на даній пробній площі зроблений за 2-мантиметровими ступенями товщини. Із застосуванням вузько-пасічної технології запроєктовано тут лінійно-селективна рубка (таблиця Л7)

Таблиця Л7

Склад	Висота, м	Діаметр, см	Кількість дерев, шт./га	Сума площ поперечного перерізу м²/га	Повнота	Запас, м³/га
До рубки						
6Сз4Бп	5,2	6,5	4191	13,2	0,81	44
Після селекційної рубки						
8Сз2Бп	5,3	6,7	3684	12,0	0,73	39
З рубкою четвертого ряду						
7Сз3Бп	5,2	6,5	3179	10,1	0,61	35
З рубкою шостого ряду						
7СзБп	5,5	6,5	3449	11,1	0,69	37

Картка пробної площі №6

- a) Квартал 63
- b) Виділ 8
- c) Площа 5,9 га
- d) Розміри проби 30*60
- e) Площа проби 0,17 га
- f) Окомірна характеристика деревостану на пробі під час обстеження (таблиця Л8).

Таблиця Л8

Ярус	Склад	Повнота	Переважаюча порода	Бонітет	Елементи лісу			
					породи	вік	середня висота	середній діаметр
1	8Сз2Бп	0,8	Сосна звичайна	2	Сз,Бп	21	10м	10см

- g) Підрост - береза повисла, вік до 6 років, висота 2,1 м, розміщення нерівномірне, густина маленька.
- h) Підлісок - крушина, бруслина, нерівномірний, рідкий.
- i) Живий надґрунтовий покрив - вереск.
- j) Підстилка - хвоя товщиною близько 2 см.
- k) Ґрунт - суглинистий, світло-сірий.
- l) Проба розміщена на підвищеній місцевості.
- m) Тип лісорослинних умов - С2, свіжий складний субір.
- n) Насадження штучного походження.
- o) Попередник - зруб.
- p) Підготовка ґрунту - борознами.
- q) Смежа насадки 2*0,7 м.

Перелік дерев на даній пробній площі зроблений за 2-мантиметровими ступенями товщини. Із застосуванням вузько-пасічної технології запроектовано тут лінійно-селективна рубка. Головні таксаційні показники (таблиця Л9)

Продовження додатку Л

Таблиця Л9

Склад	Висота, м	Діаметр, см	Кількість дерев, шт./га	Сума поперечного перерізу м²/га	Повнота	Запас, м³/га
До рубки						
6Сз4Бп	9,1	10,1	2657	23,3	0,85	115
Після селекційної рубки						
8Сз2Бп	9,1	10,0	2501	21,3	0,81	101
З рубкою четвертого ряду						
7Сз3Бп	9,4	10,5	2055	16,8	0,70	91
З рубкою шостого ряду						
7Сз3Бп	9,0	10,0	2310	18,6	0,73	103

Картка пробної площі №7

- a) Квартал 86
- b) Виділ 1
- c) Площа 1,5 га
- d) Розміри проби 20*30
- e) Площа проби 0,05 га
- f) Окомірна характеристика деревостану на пробі під час обстеження.

Таблиця Л10

Ярус	Склад	Повнота	Переважаюча порода	Бонітет	Елементи лісу			
					породи	вік	середня висота	середній діаметр
1	10Сз	0,8	Сосна звичайна	1	Сз,Бп	10р.	6м	6см

- g) Підрост - береза.
- h) Підлісок - крушина, нерівномірний, рідкий.
- i) Живий надґрунтовий покрив - злаки.
- j) Підстилка - середньорозкладена, товщина близько 2 см.
- k) Ґрунт - середньогумусовий, супіщаний, дерново-слабкопідзолистий.
- l) Проба розміщена на підвищеній місцевості.
- m) Тип лісорослинних умов - В2, свіжий субір.
- n) Насадження штучного походження.
- o) Попередник - зруб.
- p) Підготовка ґрунту - борознами.
- q) Смежа насадки 2,0*0,7 м.

Перелік дерев на даній пробній площі зроблений за 1-мантиметровими ступенями товщини. Із застосуванням вузько-пасічної технології, запроектовано тут лінійно-селективна рубка.

Головні лісівничо-таксаційні показники

Продовження додатку Л

Таблиця ЛІІ

Склад	Висота, м	Діаметр, см	Кількість дерев, шт./га	Сума площ поперечного перерізу м ² /га	Повнота	Запас, м ³ /га
До рубки						
10Сз	4,3	10,2	6775	12	0,93	40
Після селекційної рубки						
10Сз	4,4	12,8	6000	11,3	0,81	39
3 рубкою четвертого ряду						
10Сз	4,3	12,9	5111	9,5	0,73	34
3 рубкою шостого ряду						
10Сз	4,8	12,7	5700	010,7	0,76	38

Додаток М

Книга витрат 2025 року

Таблиця М1

освітлення

Лісорубний квиток		Категорія захисності	Господарство	Квартал	Виділ	Маса деревини, згідно лісорубного квитка						Підтоварник	Всього ділової	ВП			НП			Всього дров'яної	Всього ліквід у	Неліквід	РАЗОМ
№	Дата					Маса деревини, фактично заготовлена								сонова	дубова	яколістяна	соснові	бердolistянi	яколістянi				
						Площа, га	Ділова	Дров'яна	Всього	Неліквід	Разом												
Всього виконано						12,1	0	0	0	89	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Залишилось виконати						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Таблиця М2

Прочищення

Лісорубний квиток		Категорія захисності	Господарство	Квартал	Виділ	Маса деревини, згідно лісорубного квитка						підтоварник	всього ділової	НП			Всього дров'яної	Всього ліквід у	Неліквід	РАЗОМ
№	Дата					Маса деревини, фактично заготовлена								соснові	бердolistянi	яколистянi				
						Площа, га	Ділова	Дров'яна	Всього	Неліквід	Разом									
Всього виконано						20,1	0	6,984	6,984	266	272,984									
Залишилось виконати						0	0	0,016	0,016	0	0,016									

Таблиця М3

Прорідження

Лісорубний квиток		Категорія захисності	Господарство	Квартал	Виділ	Маса деревини, згідно лісорубного квитка						Лісоматеріали круглі хвойні					Лісоматеріали круглі листяні					Дров'яна ВП		Дров'яна НП		Всього дров'яної	Всього ліквід у	Неліквід	РАЗОМ			
№	Дата					Маса деревини, фактично заготовлена						Клас А	Клас В	Клас С	Клас D	Разом	Клас А	Клас В	Клас С	Клас D	Разом	Всього ABCD	хвойні	листяні	РАЗОМ					хвойні	листяні	РАЗОМ
						Площа, га	Ділова	Дров'яна	Всього	Неліквід	Разом																					
Всього виконано						13,4	0	243,872	243,872	7	250,872	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	162,96	80,916	243,87	243,872	243,872	-	248,872			
Залишилось виконати						0	0	3,128	3,128	0	3,128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-162,96	-80,916	-243,87	-243,872	-243,872	-	-248,872		

Таблиця М4

Прохідна рубка

Лісорубний квиток		Категорія захисності	Господарство	Квартал	Виділ	Маса деревини, згідно лісорубного квитка						Лісоматеріали круглі хвойні					Лісоматеріали круглі листяні					Дров'яна ВП		Дров'яна НП				Всього дров'яної ліквід	Неліквід	РАЗОМ				
№	Дата					Маса деревини, фактично заготовлена						Клас А	Клас В	Клас С	Клас D	Разом	Клас А	Клас В	Клас С	Клас D	Разом	Всього ABCD	хвойні	листяні	РАЗОМ	хвойні	листяні				РАЗОМ			
						Площа, га	Ділова	Дров'яна	Всього	Неліквід	Разом																							
РАЗОМ ПРХ						93,3	780	4870	5620	683	6303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Сичів						2,7	47,967	101,82	149,787	17	166,787	0	0	0	0	0	0	0	0	1,96	46,007	47,967	47,967	0	0	0	0	0	101,82	101,82	149,787	17	166,787	
Летнів						7,6	67,614	355,615	423,129	47	470,129	0	0	0	0	0	0	0	0	9,677	67,837	67,614	67,614	0	4,478	4,478	0	361,137	361,14	355,615	423,129	26	449,129	
Вересня						7,6	22,49	429,888	452,348	49	501,348	0	0	0	0	0	0	0	0	0,65	21,84	22,49	22,49	0	0	0	0	2,048	427,81	429,888	452,348	49	501,348	
Квітня						6,4	39,903	320,987	360,89	41	401,89	0	0	0	2,378	2,378	0	0	0	2,957	34,568	37,625	39,903	0	0	0	0	0,832	320,155	320,99	96,332	360,89	41	401,89
Травня						7	99,249	266,743	365,992	45	410,992	0	5,214	10,6	70,843	86,657	0	0	0	0,6	11,992	12,692	99,249	0	0	0	0	45,862	220,881	266,74	365,992	45	410,992	
Червня						11	145,006	583,07	728,076	78	806,076	0	0	29,87	35,413	64,983	0	9,811	42,011	28,201	80,023	145,01	0	20,001	20,001	133,95	429,124	563,07	516,36	661,266	66	727,366		
Листопа						14,3	201,004	605,543	806,547	108	914,547	0	0	91,898	61,687	153,285	0	0	11,493	36,226	47,719	201	0	30,877	30,877	65,646	509,02	574,67	605,543	806,547	73	879,547		
Серпня						15,0	205,489	633,146	838,635	127	965,635	0	0	66,63	55,766	122,396	0	0	9,244	15,242	24,486	146,88	0	0	0	130,05	392,828	522,88	522,877	669,759	101	770,759		
Вересня						4,6	10,902	251,998	262,9	31	293,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0,882	2,019	2,901	2,901	0	0	0	0	57,808	57,808	57,808	60,709	0	60,709	
Жовтня						4,8	7,099	217,538	224,637	31	255,637	0	0	0	7,099	7,099	0	0	0	0	0	7,099	0	0	0	0	27,878	0	27,878	34,977	6	40,977		
Грудня						7,2	35,908	423,176	459,084	61	520,084	0	0	0	6,224	6,224	0	0	0	0	0	6,224	0	0	0	0	7,424	11,908	19,332	19,332	25,556	4	29,556	
Листопа						5,3	35,735	338,417	374,152	48	422,152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,136	5,136	5,136	5,136	0	5,136		
Всього виконано						93,3	918,266	4527,91	5446,18	683	6129,177	0	5,214	198,4	239,41	443,022	0	9,811	79,474	253,93	343,217	786,24	0	55,356	55,356	413,68	2827,63	3241,3	3005,302	4016,2	428	4444,2		
Залишилось виконати						0	-168,266	342,089	173,823	0	173,823	0	-5,214	-198,4	-239,4	-443,02	0	-9,811	-79,47	-253,93	-343,22	-786,24	0	-55,356	-55,36	-413,7	-2827,6	-3241,3	-3005,302	-4016,2	-428	-4444,2		

Продовження додатку М

Таблиця М5

Санітарно вибірок

Післурбий масок		Категорія зазначеності	Господарство	Карти	Види	Маса деревини, гідро післурбуйного масок					Неоматеріали круглі хвойні					Неоматеріали круглі листяні					Дров'яні ВП		Дров'яні НП		РАЗОМ	Всього промислові	Всього лісові	Необхідно	РАЗОМ						
№	Дата					Маса деревини, фактично заготовленої					Клас А	Клас В	Клас С	Клас D	Разом	Клас А	Клас В	Клас С	Клас D	Разом	Всього ABCD	хвойні	листяні												
						Площа, га	Діаметр	Довжина	Всього	Необхідно														Разом											
						25,3	45	331	376	38	414	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Стебель						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Листя						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Вершина						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Кістяк						1,4	18,557	4,025	22,582	2	24,582	0	0,425	1,354	16,778	18,557	0	0	0	0	0	0	18,557	0	0	2,765	1,26	4,025	22,582	2	24,582	2	24,582	2	24,582
Тростина						3,1	26,688	23,019	49,707	5	54,707	0	0	4,759	21,485	26,244	0	0	0,544	0,544	26,788	0	1,393	1,393	15,027	7,32	22,347	23,74	50,528	5	55,528	5	55,528	5	55,528
Червоний						0,4	3,106	4,323	7,429	2	9,429	0	0	0	2,683	2,683	0	0	0	0,423	0,423	3,106	0	0	3,515	1,008	4,323	4,323	7,429	2	9,429	2	9,429	2	9,429
Листя						3,7	9,622	38,497	48,109	5	53,109	0	0	0	0	0	0	0	9,622	9,622	9,622	0	14,823	14,823	0	23,664	23,664	38,497	48,109	5	53,109	5	53,109	5	53,109
Стебель						10,5	0,39	167,896	168,196	16	184,196	0	0	0	0	0	0	0	0,39	0,39	0,39	0	0	0	18,682	149,124	167,81	167,896	168,196	9	177,196	9	177,196	9	177,196
Вершина						2,5	12,865	13,973	26,838	4	30,838	0	0	0,597	11,396	11,993	0	0	0,882	0,882	12,865	0	0	5,837	8,136	13,973	13,973	26,838	4	30,838	4	30,838	4	30,838	
Кістяк						1,7	0	20,344	20,344	2	22,344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,104	5,24	20,344	20,344	2	22,344	2	22,344	2	22,344	2	22,344
Листя						2	5,26	20,54	25,8	2	27,8	0	0	0	4,141	4,141	0	0	1,119	1,119	5,26	0,998	0	0,998	3,366	16,176	19,542	20,54	25,8	0	25,8	0	25,8	0	25,8
Групи						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всього виконало						25,3	76,488	292,517	369,005	38	407,005	0	0,425	6,7	56,483	63,608	0	0	12,98	12,98	76,588	0,998	16,216	17,214	64,096	211,928	276,02	293,238	369,026	29	398,826	29	398,826	29	398,826
Залишилось виконати						0	-31,488	38,483	6,995	0	6,995	0	-0,425	-6,7	-56,483	-63,61	0	0	-12,98	-12,98	-76,588	-0,998	-16,216	-17,214	-64,096	-211,928	-276,02	-293,24	-369,03	-29	-398,826	-29	-398,826	-29	-398,826

Таблиця М6

Санітарно суцільна

Післурбий масок		Категорія зазначеності	Господарств о	Карти	Види	Маса деревини, гідро післурбуйного масок						Лісоматеріали круглі хвойні					Лісоматеріали круглі листяні					Дров'яні ВП		Дров'яні НП		Всього промислові	Всього лісові	Необхідно	РАЗОМ			
№	Дата					Площа, га	Діаметр	Довжина	Всього	Необхідно	Разом	Клас А	Клас В	Клас С	Клас D	Разом	Клас А	Клас В	Клас С	Клас D	Разом	Всього ABCD	хвойні	листяні	РАЗОМ					хвойні	листяні	РАЗОМ

Стебель	РАЗОМ СРС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Листя		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Вершина		3,2	145,861	341,395	487,256	70	557,256	0	0	69,667	72,357	142,02	0	0	0	0	0	3,837	3,837	145,861	0	29,78	29,78	145,25	166,36	311,615	341,4	487,26	70	557,256		
Кістяк		0,4	16,891	46,969	63,86	8	71,86	0	0	3,35	13,541	16,891	0	0	0	0	0	16,891	0	0	0	0	12,301	34,668	46,969	46,969	63,86	0	63,86			
Червоний		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Листя		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Стебель		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Вершина		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Кістяк		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Листя		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Групи		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всього виконано		3,6	162,752	388,364	551,116	78	629,116	0	0	73,017	85,898	158,92	0	0	0	0	0	3,837	3,837	162,752	0	29,78	29,78	157,55	201,03	358,584	388,36	551,12	70	621,116		
Залишилось виконати	0	-41,752	33,636	-8,116	0	-8,116	0	0	-73,017	-85,9	-158,9	0	0	0	0	0	-3,837	-3,837	-162,752	0	-29,78	-29,78	-157,5	-201,03	-358,584	-388,4	-551,1	-70	-621,116			



Рис Р1. Закладня пробної площі в сосновому насадженні



Рис. Р2 Закладення пробна площа